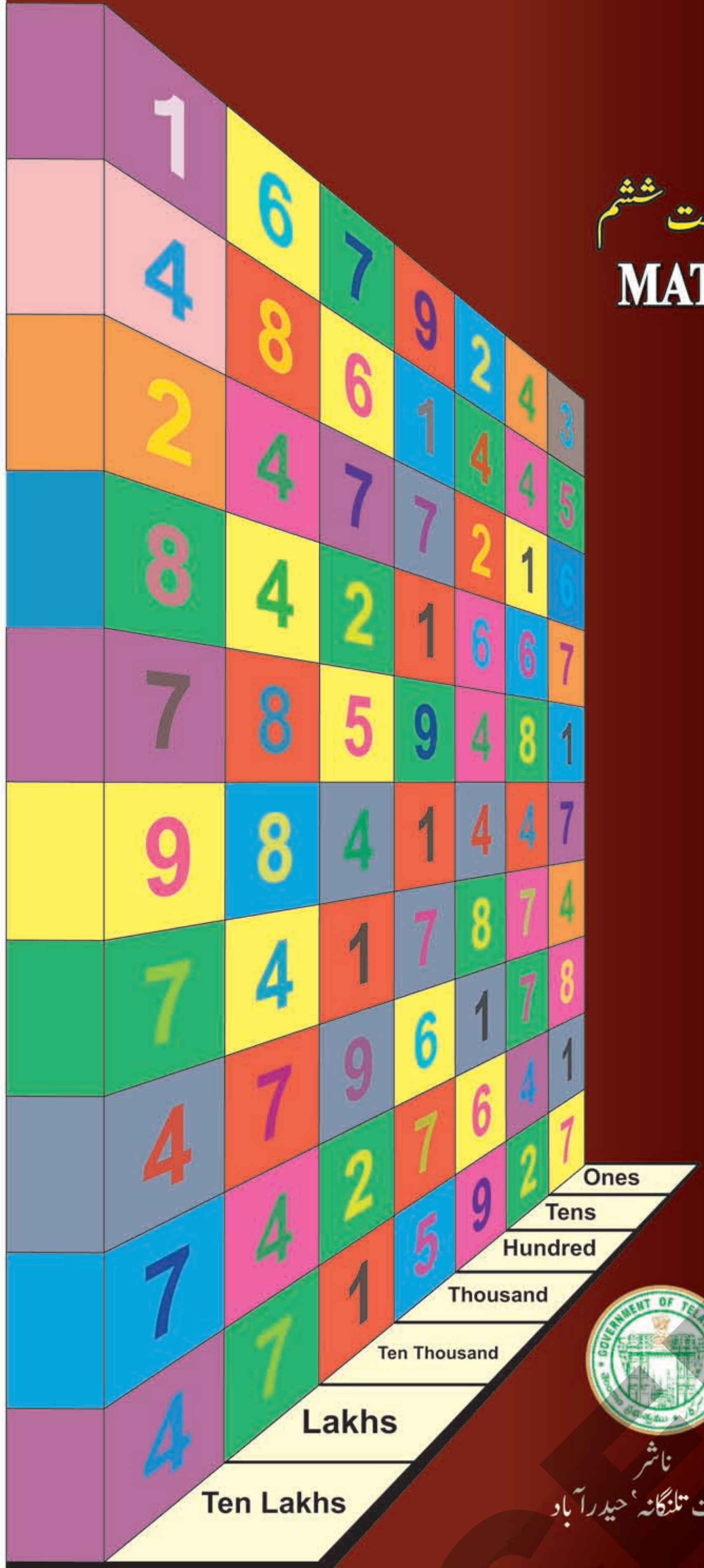


FREE

ریاضی

جماعت ششم

MATHEMATICS

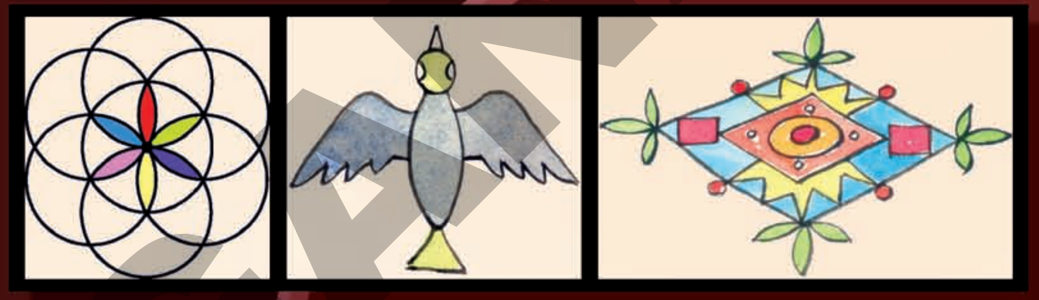
Class VI

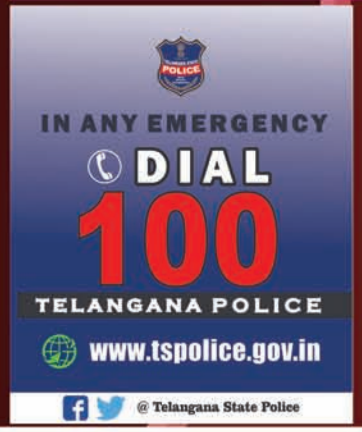
ناشر
حکومت تلنگانہ' حیدرآباد

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے۔

جماعت ششم CLASS VI

MATHEMATICS ریاضی





ریاستی ادارہ برائے تعلیمی تحقیق و تربیت'
تلنگانہ' حیدرآباد

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے۔

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے۔

SCERT TELANGANA

متوقع اکتسابی نتائج

ریاضی MATHEMATICS

جماعت 6

متعلم......

- ہند-عربک، انگلش نظام میں بڑے اعداد کو پڑھتا ہے۔تقابل کرتا ہے۔
- حقیقی زندگی میں ذ۔ا۔م اور ع۔ا۔م کا اطلاق کرتا ہے۔
- مکمل اعداد کی خصوصیات کی تشریح کرتا ہے۔صفر کی اہمیت کو بھی سمجھتا ہے۔
- صحیح اعداد کی جمع اور تفریق کے مسئلے کو حل کرتا ہے۔
- نسبت اور تناسب کی مدد سے حقیقی زندگی کے مسئلے کو حل کرتا ہے۔
- روزمرہ زندگی میں کسور اور اعشاریہ سے متعلق جمع اور تفریق کے سوالات کو حل کرتا ہے۔
- متغیرات کی مدد سے دیے گیے روزمرہ زندگی حالت کو عبارت یا مساوات کی شکل میں رشتگی کا اظہار کرتا ہے۔
- جیومیٹری تصورات کی تفہیم اور تشریح کرتا ہے جیسے نقطہ، خطی مقطوعہ، خط مستقیم، شعاع اور منحنی
- سادہ بند اشکال کی شناخت کرتا ہے اور ریاضیاتی جملوں میں شکل کا زاویہ راس اور ضلع کا اظہار کرتا ہے۔
- دائرہ اور اسکے حصوں کی شناخت کرتا ہے اور تشریح کرتا ہے۔(مرکز، قطر، نصف قطر، قوس اور قطاع)
- منتظم کثیر ضلعی کے احاطے محسوب کرتا ہے اور دیے گیے مستطیل کا احاطہ محسوب کرتا ہے۔
- گنتی نشان، تصویری شکل اور بار گراف کی مدد سے حقیقی زندگی سے اکٹھا کیے گیے ڈیٹا کو جدولی شکل میں ظاہر کرتا ہے۔
- حقیقی زندگی میں 3D اشکال جیسے کرہ، مکعب، مکعب نما، استوانہ، مخروط کو انکے بنیادی خصوصیات کی مدد سے شناخت کرتا ہے۔
- تشاکلی خط کی مدد سے اشیاء (چیزوں) میں تشاکل کی تشریح کرتا ہے۔اشکال میں ممکنہ تشاکلی خطوط کو کھینچ سکتا ہے۔

एन सी ई आर टी
NCERT

بچو! یہ ہداتیں آپ کے لیے ہیں۔

☆ درسی کتاب میں دیئے گئے ہر ایک تصور سے آگہی کے لیے Situations یا مثالیں یا سوالات یا کھیل وغیرہ دیے گئے ہیں۔ان سے متعلق تصویریں/خاکے بھی دیے گئے ہیں۔Situation کو خاکہ/تصویر سے جوڑتے ہوئے تصور کو جاننے کی کوشش کریں۔

☆ تصورات کی تفہیم کے لیے مشغلوں میں حصہ لینے کے دوران پیدا ہونے والے شکوک وشبہات کا ازالہ آپ اپنے معلم سے فوراً کرلیں۔

☆ تصورات کا فہم حاصل ہوا ہے یا نہیں جاننے کے لیے آپ ''یہ کیجیے'' کے تحت دیئے گئے سوالات خود حل کریں۔اگر آپ حل نہ کر پائیں تو نمونہ کے طور پر دیا گیا مسئلہ حل کرتے ہوئے آگہی حاصل کریں۔یا اپنے معلم سے معلوم کریں۔

☆ ''کوشش کیجیے'' عنوان کے تحت دیے گئے سوالات آپ کی سوچ کو ابھارنے میں ممد ومعاون ثابت ہوں گے۔یعنی یہ آپ میں غور وفکر کی صلاحیت کو فروغ دیں گے۔یہ مسائل آپ خود سے حل نہ کر پائیں تو اپنے ساتھیوں کے ساتھ گروہی طور پر حل کرنے کی کوشش کریں، یا معلم سے گفتگو کرتے ہوئے کس طرح حل کیا جائے معلوم کریں۔

☆ ''یہ کیجیے'' اور ''کوشش کیجیے'' کے تحت دیئے گئے سوالات معلم کی نگرانی میں اسکول ہی میں حل کریں۔

☆ ''درسی کتاب میں جہاں کہیں بھی منصوبہ کام دیا گیا ہے۔اسکو گروہی طور پر حل کریں۔لیکن اس سے متعلق رپورٹ آپ کو انفرادی طور پر لکھنا ہوگا۔

☆ تصورات کی تفہیم کے لیے منعقد کیے جانے والے مشغلوں اور مشقوں کے تحت جو سوالات ہیں۔ان سے متعلق ردعمل اگر درسی کتاب میں لکھنا ہو تو وہیں پر لکھیں۔

☆ جس دن جو سوالات حل کرنا ہے ان کی تکمیل اسی روز کرلیں اور اپنے معلم سے تصحیح کروالیں۔

☆ آپ سیکھے ہوئے تصورات سے متعلق مسائل مزید چند حاصل کر کے یا خود سے تیار کر کے اپنے معلم یا ساتھیوں کو دکھائیں سب مل کر ان کو حل کریں۔

☆ ریاضی کے تصورات سے تعلق رکھنے والے کھیل، معمے اور دلچسپی معلومات آپ کی درسی کتاب میں دیے گئے ہیں۔ان کے بارے میں آگہی حاصل کر کے ان جیسے مزید چند مسائل حاصل کر کے ان کو حل کریں۔

☆ درسی کتاب کے ذریعہ سیکھے ہوئے تصورات کو کمرہ جماعت محدود نہ رکھیں بلکہ ان کا استعمال اپنی روزمرہ زندگی میں موقع ومحل کے اعتبار سے کریں۔

☆ ریاضی میں خاص طور پر مسئلہ کا حل، وجوہات بیان کرنا، نتیجہ اخذ کرنا، ریاضی کی زبان میں اظہار، ریاضی کے تصورات کا فہم حاصل کرتے ہوئے مختلف حالات اور روزمرہ زندگی سے جوڑتے ہوئے، حل کرنا وغیرہ جیسی صلاحیتوں کے حاصل ہونا چاہیئے۔

☆ مذکورہ بالا ریاضی کے تصورات کے حصول کے لیے، تصورات کی تفہیم کے تحت اگر آپ کو دشواریاں پیش آتی ہوں تو بروقت معلم کی مدد حاصل کریں۔

SCERT TELANGANA

ریاضی

جماعت ششم

Mathematics - Class VI

کمیٹی برائے فروغ واشاعت درسی کتاب

چیف ایگزیکیوٹیو آفیسر : شریمتی۔بی۔شیشوکماری

ڈائرکٹر ریاستی دارہ برائے تعلیمی تحقیق وتربیت آندھراپردیش،حیدرآباد۔

چیف ایگزیکیوٹیو آرگنائزر : شری۔بی۔سدھاکر

ڈائرکٹر گورنمنٹ ٹکسٹ بک پریس،حیدرآباد۔

آرگنائزنگ انچارج : ڈاکٹراین۔اوپیندرریڈی

پروفیسر شعبہ نصاب ودرسی کتب

ریاستی دارہ برائے تعلیمی تحقیق وتربیت' تلنگانہ،حیدرآباد۔

اسسٹنٹ آرگنائزنگ انچارج : شری۔کے۔یاداگری

لکچرر ریاستی ادارہ برائے تعلیمی تحقیق وتربیت آندھراپردیش،حیدرآباد۔

ناشر:

حکومت تلنگانہ' حیدرآباد

قانون کا احترام کریں   تعلیم کے ذریعے آگے پڑھیں

اپنے حقوق حاصل کریں   صبر و تحمل سے پیش آئیں

SCERT TELANGANA

© Government of Telangana, Hyderabad.

First Published 2012

New Impressions 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020

All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means without the prior permission in writing of the publisher, nor be otherwise circulated in any form of binding or cover other than that in which it is published and without a similar condition including this condition being imposed on the subsequent purchaser. The copy right holder of this book is the Director of School Education, Hyderabad, Telangana.

This Book has been printed on 70 G.S.M. Maplitho

Title Page 200 G.S.M. White Art Card

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

Printed in Indiaa

at the Telangana Govt. Text Book Press,

Mint Compound, Hyderabad,

Telangana

SCERT TELANGANA

کمیٹی برائے تشکیل درسی کتاب

اراکین

شری۔ڈاکٹرپی۔رمیش،لکچرر گورنمنٹ IASE‘ نیلور

شری ٹی۔وی۔راما کمار،ہیڈ ماسٹر ZPHS ملومودی‘ نیلور

شری پی۔انتھونی ریڈی‘ ہیڈ ماسٹر سینٹ پیٹرس ہائی اسکول آر۔این۔پیٹا‘ نیلور

شری جی۔وی۔بی سوریا نارئنا راجو‘اسکول اسسٹنٹ‘میونپل ہائی اسکول‘ کاسپا‘ وجیانگرم

شری پی۔شریش کمار ایس اے۔GHS وجیا نگر کالونی‘ حیدرآباد

شری جی۔وینکٹیشورلو‘ایس۔اے ZPHS ویمولا

شری پی۔ڈی۔ایل گنپتی شرما‘ ایس۔اے GHS زمستان پور، حیدرآباد۔

شری ایم۔راما نجنیلو‘ لکچرر DIET وقارآباد‘ رنگاریڈی

شری پی۔اشوک‘ ہیڈ ماسٹر ZPHS کماری‘ عادل آباد

شری ایس۔پرسادبابو PGT‘ APTWR اسکول‘ چندرا شیکھراپورم‘ نیلور

شری ایس۔نرسمہا مورتی ایس اے۔ZPHS مدیورتی پالیم‘ نیلور

شری کے۔وی۔سندرریڈی‘ ایس۔اے‘ ZPHS تکشا شلہ‘ عالم پور‘ محبوب نگر

شری سی ایچ۔رامیش‘ ایس۔اے۔UPS ناگارم منڈل، گنٹور

مترجمین

جناب ابوطاہر ایم۔اے شکور‘ ایس۔اے GBHS ملک پیٹ حیدرآباد

جناب عبدالرؤف‘ ایس۔اے ZPHS گوداوری کھنی ضلع کریم نگر

جناب محمد خواجہ مجتہدالدین‘ ایس۔اے ZPHS(U) جنگاؤں‘ ضلع ورنگل

جناب محمد علیم الدین ایس۔اے‘ ZPHS (U) پٹلور ضلع رنگاریڈی

جناب شیخ حبیب الرحمٰن‘ ایس۔اے۔GHS مکرّم پورہ‘ ضلع کریم نگر

جناب خواجہ تقی الدین‘ ایس۔اے GHS معظم شاہی حیدرآباد

جناب احمد علی طیب‘ ایس۔اے GHS, SMHM لنگرحوض‘ حیدرآباد

جناب محمد عبدالعلیم‘ ایس۔اے GHS معظم شاہی حیدرآباد

جناب سید نوید اختر ایس۔اے۔GHS کالی کمان حیدرآباد۔

جناب محمد اظہر اکبر‘ ایس۔اے ZPHS (U) مانا کنڈور‘ ضلع کریم نگر

ایڈیٹرس (اُردو)

جناب خواجہ عظیم الدین‘ لکچرر IASE مانصاحب ٹینک‘ حیدرآباد۔

جناب محمد عبدالمناف‘ لکچرر CTE محبوب نگر

جناب میر سجاد حُسین‘ موظف‘ پرنسپل اسلامیہ بوائز ہائی اسکول‘ سکندرآباد

کوآرڈینیٹرس (اُردو)

جناب این۔ایوب حُسین‘ اسٹیٹ مائناریٹی کوآرڈینیٹر (اردو) راجیوودیا مشن آندھراپردیش حیدرآباد۔

جناب محمد افتخارالدین‘ کوآرڈینیٹر (اردو) ریاستی ادارہ برائے تعلیمی تحقیق وتربیت‘ تلنگانہ‘ حیدرآباد۔

چیر پرسن برائے پوزیشن پیپر، نصاب ریاضی و درسی کتاب کی تشکیل

پروفیسر وی۔کھننن‘ ڈیپارٹمنٹ آف میاتھامیٹکس اینڈ اسٹاٹسٹکس یونیورسٹی آف حیدرآباد

چیف اڈویزر

ڈاکٹر اچ۔کے۔دیوان‘ ایجوکیشن اڈویزر‘ ودیا بھوان سوسائٹی، اُدیپور‘ راجستھان

ڈی۔ٹی۔پی۔ لے آوٹ ڈیزائننگ

☆ **محمد ایوب احمد ناصر**، کمپیوٹر آپریٹر، ریاستی ادارہ برائے تعلیمی تحقیق وتربیت‘ حیدرآباد ☆ **محمد عبدالقادر کوہیری** ☆ **ٹی محمد مصطفیٰ**‘ بھولکپور‘ مشیرآباد ☆ **محمد ذکی الدین لیاقت**‘ ممتاز کمپیوٹرس‘ حیدرآباد

شیخ حاجی حسین، امپرنٹ کمپیوٹیک، بالانگر، میڈچل، حیدرآباد

SCERT TELANGANA

پیش لفظ

ریاستی درسیاتی خاکہ-2011 (APSCF - 2011)اس بات کی جانب اشارہ کرتا ہے کہ بچوں کی اسکولی زندگی ان کی روزمرہ زندگی سے مربوط ہو۔قانون حق تعلیم 2009 یہ کہتا ہے کہ اسکول میں داخلہ لینے والا ہر بچہ متعلقہ سطح کی درکار مہارتوں کو حاصل کرے۔ان سب باتوں کے پیش نظر تعلیم میں معیار کے حصول کے لئے ہر مضمون کے تحت تعلیمی معیارات ترتیب دیئے گئے ہیں۔

قومی درسیاتی خاکہ 2005 کی بنیادی مقاصد پر عمل آوری کی اہمیت کو مدنظر رکھ کر، ریاستی درسیاتی خاکہ 2011 کے مطابق ریاضی کا نصاب اور درسی کتب ترتیب دی گئی ہیں۔

بچے تحتانوی تعلیم مکمل کر کے، وسطانوی سطح میں قدم رکھتے ہیں۔یہ سطح ثانوی تعلیم کو جاری رکھنے کا اہم ذریعہ ہوتی ہے۔ بچے آزادنہ طور پر بڑے بزرگوں، اشیاء، ہم عمر ساتھیوں سے ردعمل ظاہر کرتے ہیں۔ہم اس بات سے بھی واقف ہیں کہ بچے مختلف حالات ومناظر میں ایک دوسرے سے تعاون کا موقع حاصل ہونے پر انکشاف کے ذریعہ نئی معلومات یا علم تشکیل دیتے ہیں۔اگر ہم ایسا تصور کرتے ہیں کہ بچے خاموش سامع کی طرح معلومات حاصل کرنے والے نہیں بلکہ اکتسابی عمل میں شراکت دار ہوتے ہیں تب ہی ان میں تخلیقی صلاحیت ودلچسپی کو فروغ دیا جانا ممکن ہو پائے گا۔ بچے اس مرحلے میں دلچسپی، سرگرمی، سوالات کرنے کا رجحان، حقائق جاننے، چیلنج قبول کرنے جیسی خصوصیات کے حامل ہوتے ہیں۔اسی لئے خوشگوار انداز میں بچے مختلف تصورات کے انکشاف کے لئے اپنے خود کے انداز میں مسائل کے حل میں معاون ریاضی کی تدریس کو فروغ دینے کی ضرورت آن پڑی ہے۔مجرد تصورات کے حامل ریاضی کے تصورات سے بچے واقف ہو کر، خود سے ریاضی کے علم کی تشکیل کرنے کی صلاحیت میں معاون طریقوں کو فروغ دینے کے پروگرام کا ہم نے آغاز کیا ہے۔

ریاضی کے اہم مضامین جیسے عددی نظام، حساب، الجبراء، جیومیٹری، مساحت اور شماریات کو وسطانوی سطح کے نصاب میں شامل کیا گیا ہے۔

ان موضوعات سے متعلق تدریس کے ذریعہ مسئلہ کا حل، منطقی غور وفکر، مسلمہ حقائق کو ریاضی کی زبان میں اظہار کرنا، اکھٹا کردہ معلومات کا تجزیہ کرنا، مختلف شکلوں میں پیش کرنا، روزمرہ زندگی میں ریاضی کا استعمال جیسے متعینہ تعلیمی معیارات اور مہارتیں فروغ پاتی ہیں۔کتاب میں شامل یہ کیجئے، کوشش کیجئے، مفروضات جیسے نکات کو بہت زیادہ اہمیت دی گئی ہے، تاکہ بچوں

SCERT TELANGANA

کو یہ کتاب خود سے سیکھنے اور گروہی طور پر کوشش کرنے کا موقع فراہم ہو۔

اس کتاب میں آسان زبان و اصطلاحات استعمال کئے گئے ہیں جو بچوں کے شعور و ریاضی کے تصورات کو استعمال کرنے مابعد خود سے ریاضی کی نوعیت کو قائم کرنے کے مواقع فراہم کریں گے۔ درسی کتاب میں دی گئی مختلف مثالیں بچوں کو خود سے مسئلے ترتیب دینے میں معاوَن ہوں گے۔ ان تمام کو کامیابی سے ہمکنار کرنے کے لئے معلم کو ضروری ہے کہ وہ کمرۂ جماعت میں مناسب و موزوں حالات پیدا کرے اور درکار تعاون پیش کرے۔ جانچ کو بھی اکتسابی عمل کا ایک حصہ مان کر درسی کتاب میں ایسے ابواب شامل کئے گئے ہیں جن میں ہر ایک اکتسابی نکتے کا مسلسل جامع جانچ کے ذریعہ اندازہ لگایا جاسکتا ہے۔

اس کتاب کی ترتیب میں ماہرین مضمون، عرصہ دراز سے ریاضی کی تدریس/تحقیق اور تدوین میں مہارت رکھنے والے اساتذہ نے حصہ لیا ہے۔ ان تمام نے بچوں میں ریاضی کے تئیں خوف کو دور کرنے کی کوشش کی ہے۔ اس کتاب کی آخری صورت گری میں معاون قومی سطح کے ماہرین مضمون، یونیورسٹی پروفیسرس، ریسرچ اسکالرس، غیر سرکاری ادارے، صدور مدارس، مصنّفین، طلباء اشاعتی ادارے اور کتابی ترتیب کے ماہرین کا خصوصی طور پر شکریہ ادا کرتی ہوں۔

میں اس بات کی اُمید رکھتی ہوں کہ اساتذہ اکرام اس کتاب میں شامل نکات کے ذریعہ تعلیمی معیارات کے حصول میں دل و جان سے کوشش کریں گے۔

درسی کتاب کا فروغ ایک مسلسل عمل ہے تمام کی کوششوں کے نتیجہ میں یہ کتاب تیار ہوئی ہے، ریاستی ادارہ برائے تعلیمی تحقیق و تربیت آندھرا پردیش ایک ذمہ دار ادارے کے طور پر تنظیمی اصلاحات کے ذریعہ معیاری کتابیں فراہم کرنے کی کوشش کر رہا ہے۔ اس کے تحت ریاضی سے دلچسپی رکھنے والے افراد سے مناسب مشورے و تجاویز کا خیر مقدم کرتا ہے۔ ان تجاویز و مشوروں کو قبول کرتے ہوئے مزید معیاری کتب فراہم کرنے کی کوشش کی جائے گی۔

تاریخ:- 28-01-2012

مقام:- حیدرآباد

بی۔شیشوکماری
ڈائرکٹر، ریاستی کونسل برائے تعلیمی تحقیق و تربیت
حکومت آندھرا پردیش
حیدرآباد۔

SCERT TELANGANA

CONSTITUTION OF INDIA
Preamble

WE, THE PEOPLE OF INDIA, having solemnly resolved to constitute India into a **SOVEREIGN SOCIALIST SECULAR DEMOCRATIC REPUBLIC** and to secure to all its citizen:

JUSTICE, social, economic and political:

LIBERTY of thought, expression, belief, faith and worship:

EQUALITY of status and of opportunity: and to promote among them all

FRATERNITY assuring of the individual and the unity and integrity of the Nation:

IN OUR CONSTITUENT ASSEMBLY this twenty-sixth day of November, 1949. do **HEREBY ADOPT, ENACT AND GIVE TO OURSELVES THIS CONSTITUTION**.

SCERT TELANGANA

ریاضی

VI class جماعت ششم

صفحہ نمبر	ماہ تکمیل نصاب	عنوان	سلسلہ نشان
1 - 14	جون	اعداد شناسی Knowing Our Numbers	1
15 - 27	جولائی	مکمل اعداد Whole Numbers	2
28 - 47	جولائی	اعداد کا کھیل Playing With Numbers	3
48 - 59	اگست	جیومٹری کے بنیادی تصورات Basic Geometrical Ideas	4
60 - 71	اگست	خطوط اور زاویوں کی پیمائش Measures of Lines and Angles	5
72 - 83	ستمبر	صحیح اعداد Integers	6
84 - 105	ستمبر/اکتوبر	کسور اور اعشاریہ Fractions and Decimals	7
106 - 117	اکتوبر	معطیات کا اظہار Data Handling	8
118 - 129	نومبر	الجبراء کا تعارف Introduction to Algebra	9
130 - 143	نومبر/ڈسمبر	احاطے اور رقبے Perimeter and Area	10
144 - 156	ڈسمبر	نسبت وتناسب Ratio and Proportion	11
157 - 166	جنوری	تشاکل Symmetry	12
167 - 176	فروری	عملی جیومٹری Practical Geometry	13
177 - 184	فروری	دوابعادی وسہ ابعادی اشکال کی تفہیم Understanding 3D and 2D Shapes	14
مارچ		اعادہ	

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

قومی ترانہ

- رابندرناتھ ٹیگور

جن گن من ادھی نایک جیا ہے
بھارت بھاگیہ ودھاتا
پنجاب، سندھ، گجرات، مراٹھا، ڈراوڑ، اتکل، ونگا
وندھیا، ہماچل، یمنا، گنگا، اُچ چھل جل دھی ترنگا
تواشبھ نامے جاگے، تواشبھ آشش ماگے
گاہے تو جیا گاتھا
جن گن منگل دایک جیا ہے
بھارت بھاگیہ ودھاتا
جیا ہے، جیا ہے، جیا ہے
جیا جیا جیا جیا ہے

عہد

- پی ڈیمری وینکٹا سباراو

ہندوستان میرا وطن ہے۔ تمام ہندوستانی میرے بھائی بہن ہیں۔ مجھے اپنے وطن سے پیار ہے اور میں اس کے عظیم اور گوناگوں ورثے پر فخر کرتا ہوں/کرتی ہوں۔ میں ہمیشہ اس ورثے کے قابل بننے کی کوشش کرتا رہوں گا/کرتی رہوں گی۔ اپنے والدین، استادوں اور بزرگوں کی عزت کروں گا/کروں گی اور ہر ایک کے ساتھ خوش اخلاقی کا برتاؤ کروں گا/کروں گی۔ میں جانوروں کے تئیں رحم دلی کا برتاؤ رکھوں گا/رکھوں گی۔ میں اپنے وطن اور ہم وطنوں کی خدمت کے لیے اپنے آپ کو وقف کرنے کا عہد کرتا ہوں/کرتی ہوں۔

SCERT TELANGANA

CHAPTER - 1

اعدادشناسی
Knowing Our Numbers

1.1 تمہید :

نئے تعلیمی سال میں مدرسہ کا پہلا دن سلمٰی اور آفرین جماعت ششم میں داخل ہوئے۔ان کے ریاضی کے معلم نے حال ہی میں ہوئے مردم شماری کی بنیاد پر ہمارے ملک ہندوستان، ریاست تلنگانہ اور ضلع کی آبادی سے متعلق گفتگو کی ۔لیکن وہ اعداد و شمار کو سمجھ نہ سکے۔گھر واپسی کے دوران سلمٰی نے اپنی سہیلی آفرین سے آبادی سے متعلق دریافت کیا۔

سلمٰی : کیا تم جانتی ہو کہ ہمارے گاؤں کی آبادی کتنی ہے؟

آفرین : ہاں! میں جانتی ہوں۔

سلمٰی : تم کیسے جانتی ہو؟

آفرین : یہ گرام پنچایت دفتر کی دیوار پر آویزاں ہے میں نے دیکھی ہے۔

سلمٰی : دیوار پر کونسی تفصیلات لکھی ہوئی ہیں؟

آفرین : ہمارے گاؤں سے متعلق کئی تفصیلات درج ہیں۔ ان میں بالخصوص ہمارے گاؤں کے مرد و خواتین کی تعداد، بچوں اور گاؤں میں موجود مکانات کی تعداد (ان میں پکّی اور کچّی عمارتیں) وغیرہ درج ہیں

سلمٰی : کیا ہم ابھی اُس مقام کا دورہ کرسکتے ہیں۔

آفرین : ضرور

مدرسہ سے گھر واپسی کے دوران دونوں گرام پنچایت آفس پہونچے۔اور دیوار پر آویزاں تفصیلات کا مشاہدہ کیا۔

گرام پنچایت کا نام	: گماڈی ڈالا (مردم شماری 2011 کے مطابق)
ضلع	: سنگاریڈی (متحدہ ضلع میدک)
گاؤں کی آبادی	: 8,032
مردوں کی تعداد	: 4,065
خواتین کی تعداد	: 3,967
بچوں کی تعداد	: 967
گاؤں کے مکانات کی تعداد	: 2,017
پکّے مکانات	: 1,941
کچّے مکانات	: 76

سلمٰی آفس کی دیوار پر آویزاں تمام تفصیلات پڑھ کر سمجھ گئی اور آفرین سے لاکھوں اور کروڑوں کے بارے میں پوچھتی رہی کہ معلم نے کمرہ جماعت میں آبادی کے متعلق لاکھوں اور کروڑوں کی بحث کی۔آخر کیوں؟ غور کیجئے اور اپنے ساتھیوں سے گفتگو کیجئے۔

SCERT TELANGANA

ہم سابقہ جماعتوں میں ہزار تک اعداد کی گنتی سیکھ چکے ہیں۔ ہم اعداد کو مختلف صورتوں میں استعمال کرتے رہتے ہیں۔ جیسے اعداد میں کونسا بڑا اور کونسا چھوٹا ہے؟ دیئے گئے اعداد میں کونسا عدد قریب تر ہے؟ اور کونسا عدد دور ہے؟ اعداد کا تقابل۔ اسی طرح اعداد کو بڑھتی ہوئی اور گھٹتی ہوئی ترتیب میں لکھنا سیکھ چکے ہیں اور مزید علامتوں کی مدد سے جمع و تفریق بھی کر چکے ہیں۔

مثلاً ایک ٹیلی ویژن کی قیمت -/12,500

آئیے ہم سابقہ سیکھے گئے اعداد کا اعادہ کرتے ہوئے ان سے بڑے اعداد کے فہم کے ذریعہ لطف اندوز ہوں گے۔

1.2 اندازہ لگانا اور اعداد کا تقابل کرنا

دیئے گئے اعداد میں بڑے سے بڑا عدد اور چھوٹے سے چھوٹے عدد کی نشاندہی کیجئے؟

سلسلہ نشان	اعداد	بڑے سے بڑا عدد	چھوٹے سے چھوٹا عدد
1	3845, 485, 34, 13845	13845	34
2	856, 1459, 35851, 23	---------	---------
3	585, 9535, 678, 44	---------	---------
4	139, 748, 19651, 7850	---------	---------

ان میں ہندسوں کی گنتی کی بنیاد پر ہم بآسانی شناخت کر سکتے ہیں۔ 5 ہندسی اعداد 2 ہندسی اعداد سے بڑے ہوں گے۔

آپ اپنے دوستوں سے کہیں کہ 51845 اور 41964 کا تقابل کریں اور بتلائیں کہ ان میں کونسا بڑا ہے؟ ان کا تقابل بھی بے حد آسان ہے اسلئے کہ 51845 میں دس ہزار کے مقام پر 5 ہے جبکہ 41964 میں دس ہزار کا مقام پر 4 ہے۔

اس لئے $51845 > 41964$

بتلائیے کہ اعداد 58672 اور 57875 میں کونسا عدد بڑا ہے؟ چوں کہ دونوں اعداد کے دس ہزار کے مقام پر 5 ہے لہذا ہم اگلے یعنی ہزار کے مقام کا تقابل کریں گے۔ یعنی $8>7$ لہذا 58675 بڑا عدد ہے۔

اسطرح $58675 > 57875$

فرض کرو کہ اگر ہزار کے مقام کے عدد بھی یکساں ہوں۔ تب آپ کیا کریں گے؟ سیکڑے کے اعداد کا تقابل کریں گے پھر دہائی کے مقام آخر میں اکائی کے مقام کا تقابل کیا جائیے۔

مشق 1.1

1. دیئے گئے اعداد کے گروپ میں بڑے سے بڑے عدد اور چھوٹے سے چھوٹے عدد کی نشاندہی کیجئے۔

(i) 15432, 15892, 15370, 15524 (ii) 25073, 25289, 25800, 25623

(iii) 44687, 44645, 44670, 44602 (iv) 75671, 75635, 75641, 75610

(v) 34895, 34891, 34899, 34893

2. دیئے گئے اعداد کو صعودی (بڑھتی ہوئی) ترتیب میں لکھئے۔

(i) 375, 1475, 15951, 4713 (ii) 9347, 19035, 22570, 12300

3. دیئے گئے اعداد کو نزولی (گھٹتی ہوئی) ترتیب میں لکھئے۔

(i) 1876, 89715, 45321, 89254 (ii) 3000, 8700, 3900, 18500

SCERT TELANGANA

4. خالی جگہوں کو موزوں علامت < یا > سے پُر کیجئے۔

(i) 15200_______3854 (ii) 4864_________4895

(iii) 99445_______99454 (iv) 14499________14500

5. ان اعداد کو الفاظ میں لکھئے؟

(i) 72642 = ______________________________

(ii) 55345 = ______________________________

(iii) 66600 = ______________________________

(iv) 30301 = ______________________________

6. ان الفاظ کو اعداد میں لکھئے۔

(i) چالیس ہزار دو سو ستر = ______________________________

(ii) چودہ ہزار چونسٹھ = ______________________________

(iii) نو ہزار سات سو = ______________________________

(iv) ساٹھ ہزار = ______________________________

7. ہندسوں 4, 0, 3, 7 کو استعمال کرتے ہوئے چار ہندسی اعداد بنائے اور بتائے کہ ان میں کونسا بڑا اور کونسا چھوٹا عدد ہے۔

8. (i) چھوٹے سے چھوٹا 4 ہندسی عدد لکھئے۔

(ii) بڑے سے بڑا 4 ہندسی عدد لکھئے

(iii) چھوٹے سے چھوٹا 5 ہندسی عدد لکھئے۔

(iv) بڑے سے بڑا ہندسی عدد لکھئے۔

1.3 قریب ترین عدد کا تعین :

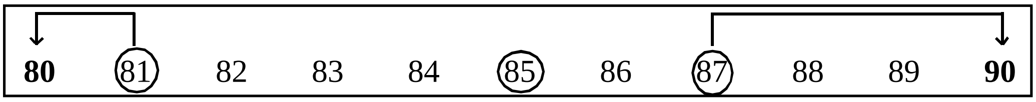
ہماری روزمرہ زندگی میں ایسے کئی مواقع ظاہر ہوئے ہیں۔ جیسے

1. ماہ نومبر میں قریب قریب 25000 افراد نے سالار جنگ میوزیم کا مشاہدہ کیا۔
2. اس سال جماعت دہم کے سالانہ امتحانات میں تقریباً 9 لاکھ افراد نے شرکت کی
3. ہر سال وشاکھا پٹنم کی بندرگاہ سے 43500 ٹن لوہا برآمد کیا جاتا ہے۔

الفاظ یعنی قریب قریب تقریباً کم و پیش وغیرہ افراد یا استاد کی حقیقی قدر نہیں بتلائے جیسے اعداد 24,975 یا 25, 045 کو حقیقتاً 25,000 کے قریب تر ہوتے ہیں۔

اندازہ لگانا بھی صحیح جواب کی نشاندہی میں یا درستگی میں معاون ثابت ہوتا ہے۔ ہم عام طور پر ایسے اعداد جو 10 (دہائی)، 100 (سینکڑہ)، 1000 (ہزار)، 10000 (دہ ہزار) وغیرہ کے قریب تر ہوتے ہیں ان کی نشاندہی کر کے ان کی اساس پر جواب کی نشاندہی کرتے ہیں۔

حسب ذیل اعداد کا مشاہدہ کیجئے اور دہائیوں کی اساس پر ان اعداد کا تعین کر کے جواب کا انتخاب کیجئے۔



عدد 81 ، 80 سے قریب ترین ہے نہ کہ 90 کے اس لئے 81 کو Round Off کر کے 80 لکھا جاتا ہے اسی طرح 87، 90 کے قریب نہ کہ 80 کے۔ اسلئے 87 کو Round Off کر کے 90 لکھا جاتا ہے۔ چونکہ عدد 85 ، 80 اور 90 کے مساوی فاصلے پر ہے اسلئے اس کو 90 کے قریب تر تصور کر کے 90 لکھا جاتا ہے۔ سیکڑوں کی اساس پر اعداد کا تعین کر کے جواب کا انتخاب کیجئے۔

SCERT TELANGANA

200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300

عدد 220، 200 سے قریب ترین ہے نہ کہ 300 اس لئے 220 کو Round off کر کے 200 لکھا جاتا ہے۔ عدد 280، 300 سے قریب ترین ہے نہ کہ 200 اس لئے 280 کو Round off کر کے 300 لکھا جاتا ہے۔

250 تا 300 کے درمیان کون سا عدد ہے جس کو Round off کیا جا سکتا ہے؟ کیوں؟

یہ کیجئے:-

ذیل میں دیئے اعداد کے قریب ترین عدد بتلائے گئے طریقہ پر Round off کیجئے۔

1. 27, 94, 81, 62, 48 اعداد کو دہائیوں کی اساس پر تعین کر کے قریب ترین عدد کا انتخاب کیجئے۔
2. 199, 695, 312, 275, 128 اعداد کو سیکڑوں کی اساس پر تعین کر کے قریب ترین اعداد کا انتخاب کیجئے۔
3. 9600, 7119, 3066, 8115, 7452 اعداد کو ہزاروں کی اساس پر تعین کر کے قریب ترین اعداد کا انتخاب کیجئے

غور کیجئے۔ گفتگو کیجئے اور حل کیجئے۔

اپنے ساتھیوں سے دس ہزار کی اساس پر کس طرح تعین کر کے قریب ترین اعداد کا انتخاب کرتے ہیں بحث کیجئے

1.4 مقامی قدر کا اعادہ

آپ تمام بخوبی واقف ہیں کہ مقامی قدر کی بنیاد پر اعداد کو کس طرح توسیعی شکل میں لکھتے ہیں آپ کس طرح دو ہندسی، تین ہندسی، چار اور پانچ ہندسی اعداد کو توسیعی شکل دیئے ہیں دہرایئے (Recall)

1. توسیعی شکل کیجئے ۔ اکائیاں دہائیاں

1. توسیعی شکل میں لکھئے

64 =

دہائی	اکائی
6	4

= (6 × 10) + (4 × 1)

= 60 + 4

2. توسیعی شکل میں لکھئے

325 =

سیکڑہ	دہائی	اکائی
3	2	5

= (3 × 100) + (2 × 10) + (5 × 1)

= 300 + 20 + 5

3. توسیعی شکل میں لکھئے

5078 =

ہزار	سیکڑہ	دہائی	اکائی
5	0	7	8

= (5 × 1000) + (0 × 100) + (7 × 10) + (8 × 1) = 5000 + 0 + 70 + 8

= 5000 + 70 + 8

4. توسیعی شکل میں لکھئے

29500 =

دس ہزار	ہزار	سیکڑہ	دہائی	اکائی
2	9	5	0	0

= (2 × 10000) + (9 × 1000) + (5 × 100) + (0 × 10) + (0 × 1)

= 20000 + 9000 + 500 + 0 + 0

= 20000 + 9000 + 500

SCERT TELANGANA

یہ کیجیے۔

ذیل میں دی گئی مثال کا مشاہدہ کرتے ہوئے اعداد کو توسیعی شکل دیجیے۔

عدد	وسعت دینا	توسیعی شکل
21504	(2 × 10000) + (1 × 1000) + (5 × 100) + (0 × 10) + (4 × 1)	20000 + 1000 + 500 + 4
38400		
77888		
20050		
41501		

مشق۔1.2

1 دہائیوں کی اساس پر اعداد کا تعین کرتے ہوئے قریب ترین عدد کا انتخاب کرکے Round off کیجیے۔

(i) 89 (ii) 415 (iii) 3951 (iv) 4409

2. سیکڑوں کی اساس پر اعداد کا تعین کرتے ہوئے قریب ترین عدد کا انتخاب کرکے Round off کیجیے۔

(i) 695 (ii) 36152 (iii) 13648 (iv) 93618

3. ہزاروں کی اساس پر اعداد کا تعین کرتے ہوئے قریب ترین عدد کا انتخاب کرکے Round off کیجیے۔

(i) 3415 (ii) 70124 (iii) 8765 (iv) 4001

4. ذیل میں دیے گئے اعداد کو مختصر شکل دیجیے۔

(i) 3000 + 400 + 7 (ii) 10000 + 2000 + 300 + 50 + 1

(iii) 30000 + 500 + 20 + 5 (iv) 90000 + 9000 + 900 + 90 + 9

5. اعداد کو توسیعی شکل میں لکھیے۔

i. 4348 ii. 30214 iii. 22222 iv. 75025

1.5 بڑے سے بڑے عدد کا تعارف

بڑے سے بڑا پانچ ہندسی عدد 99, 999 ہے۔ اب ہم اس میں 1 جمع کرتے ہیں

99, 999+ 1 = 1,00, 000

اس عدد کو **ایک لاکھ** کہتے ہیں۔ یعنی 99,999 کے فوری بعد آنے والا اگلا عدد ایک لاکھ ہوتا ہے۔

اب آپ بتایئے کہ

ایک لاکھ میں کتنے دہائیاں ہوتے ہیں؟

ایک لاکھ میں کتنے سیکڑے ہوتے ہیں؟

ایک لاکھ میں کتنے ہزار ہوتے ہیں؟

مثال کے طور پر 3, 15, 645 عدد کو لیجیے۔ اسکی توسیعی شکل یہ ہوتی ہے۔

3,15,645 = (3 x 100000) + (1 x 10000) + (5 x 1000) + (6 x 100) + (4 x 10) + (5 x 1)
= 300000 + 10000 + 5000 + 600 + 40 + 5

SCERT TELANGANA

مشاہدہ کیجئے

لاکھ	دس ہزار	ہزار	سیکڑے	دہائیاں	اکائیاں
3	1	5	6	4	5

اس عدد کے اکائی کے مقام پر 5 ' دہائی کے مقام پر 4 ' سیکڑے کے مقام پر 6 ' ہزار کے مقام پر 5 ' دس ہزار کے مقام پر 1 اور لاکھ کے مقام پر 3 ہے۔ لہذا ہم اس عدد کو تین لاکھ پندرہ ہزار چھ سو پینتالیس پڑھتے ہیں۔

ان اعداد کو پڑھیے اور توسیعی شکل میں لکھئے۔

توسیعی شکل	پڑھنے کا طریقہ	عدد
5x100000	پانچ لاکھ	5, 00, 000
4 x 100000+5x10000	چار لاکھ پچاس ہزار	4, 50, 000
-------	------	4,57,000
-------	------	3,05,400
-------	-------	3,09,390
-------	--------	2,00,035

مزید کوئی پانچ 6 ہندسی اعداد لکھئے اور اپنے ساتھیوں سے کہیے کہ انھیں پڑھیں اور توسیعی شکل دیں۔ اگر چھ ہندسی عدد میں تمام ہندسے 9 ہوں تو آپ کو کونسا عدد حاصل ہوتا ہے؟ کیا آپ مطلوبہ عدد کو بڑے سے بڑا چھ ہندسی عدد کہہ سکتے ہو؟ کیوں؟

اب ہم مطلوبہ عدد میں اگر 1 جمع کرتے ہیں تب کونسا عدد حاصل ہوتا ہے؟

9,99,999+1=10,00,000

یہ عدد ''دس لاکھ'' کہلاتا ہے۔ کیا یہ چھوٹے سے چھوٹا سات ہندسی عدد ہے؟

اب آپ ذیل کے نمونے (Pattern) کا مشاہدہ کیجئے اور انھیں مکمل کیجئے۔

9+1 = 10

99+1 = 100

999+1 = 1000

9999+1 = -----

99999+1 = ------

999999+1 = ------

9999999+1 = 1, 00, 00, 000

بڑے سے بڑے سات ہندسی عدد میں 1 (جمع کرنے) پر آپ کو چھوٹے سے چھوٹا 8 ہندسی عدد حاصل ہوگا۔ جو **ایک کروڑ** کہلاتا ہے۔

آپ بڑے سے بڑا 8 ہندسی عدد کس طرح سے حاصل کریں گے؟

کئی مواقع پر بڑے سے بڑے اعداد کا تذکرہ ہم کرتے رہتے ہیں۔ مثلاً ہمارے ملک کا رقبہ (32, 87, 263) مربع کلومیٹر' ہماری ریاست کی آبادی (8, 46, 65, 533) اسی طرح مدرسہ کی عمارت کی رقم'

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کیلئے ہے 2020-21

SCERT TELANGANA

زرعی پیداوار، سیاروں کے درمیان فاصلہ، تین ہندسی اعداد یا زائد ہندسی اعداد سے ضرب دینے پر بڑے اعداد حاصل ہوتے ہیں۔
کیا آپ یہ کہہ سکتے ہیں کہ ان تمام بڑے سے بڑے اعداد سیکھنے کے بعد سلمیٰ کو اعداد شناسی ہوئی ہے جو اسکے ٹیچر نے پڑھایا تھا؟ ساتھیوں سے گفتگو کیجئے۔

کوشش کیجئے۔

1. آپ کی روزمرہ زندگی میں ایسے کئی مواقع پیش آتے ہیں جہاں 6 ہندسی اعداد کا شمار کیا جاتا ہے۔ایسی کوئی پانچ مثالیں دیجئے
2. دو ، تین ، چار ، پانچ ، چھ ، سات اور آٹھ ہندسی اعداد میں چھوٹے سے چھوٹا اور بڑے سے بڑا عدد لکھئے۔

1.5.1 بڑے سے بڑے اعداد کی مقامی قدر

ذیل کے اعداد پڑھیے۔

a) 25240 (b) 130407 (c) 4504155 (d) 12200320

کیا انھیں پڑھنا مشکل محسوس ہو رہا ہے؟ کروڑوں، لاکھوں اور ہزاروں کو پڑھنا کیا آپ کو مشکل سمجھ میں آرہا ہے؟ اب آپ ذیل کے اعداد کا مشاہدہ کرتے ہوئے انھیں پڑھیئے۔

a) 25,240 (b) 1,30,407 (c) 45,04,155 (d) 1,22,00,320

کیا تقابلی طور پر انھیں پڑھنا بے حد آسان ہے؟
''کاما'' کے استعمال سے بڑے اعداد کو پڑھنے اور لکھنے میں ہمیں مدد ملتی ہے۔
چند اشارے ہوتے ہیں جنکی مدد سے اعداد کو توسیعی شکل میں لکھ سکتے ہیں۔مثلاً جبین عدد کو اس طرح توسیعی شکل دیتی ہے۔جبین نے عدد 367 میں اکائی، دہائی اور سیکڑے کے مقامات کی نشاندہی کرتی ہے اور ان کو O T اور H سے ظاہر کرتی ہے۔آیئے جدول کی مدد سے مشاہدہ کریں۔

سیکڑہ	دہائی	اکائی
3	6	7

توسیع شکل میں

$3 \times 100 + 6 \times 10 + 7 \times 1$

عدد 1,729 کے لئے بھی ٹھیک اسی طرح

ہزار	سیکڑہ	دہائی	اکائی
1	7	2	9

توسیع شکل میں

$1 \times 1000 + 7 \times 100 + 2 \times 10 + 9 \times 1$

اسی طرح ہر کوئی ان اشارات کی مدد سے لاکھوں اور کروڑوں مقامات رکھنے والے اعداد کو توسیعی شکل دے سکتے ہیں۔آیئے جدول کا مشاہدہ کرتے ہیں۔

مقامات	کروڑ		لاکھ		ہزار				
	دس کروڑ (T.Cr)	کروڑ (Cr)	دس لاکھ (T.La)	لاکھ (La)	دس ہزار (T.Th)	ہزار Th	سیکڑے H	دہائیاں T	اکائیاں O
عدد	10,00,00,000	1,00,00,000	10,00,000	1,00,000	10,000	1,000	100	10	1
ہندسوں کی تعداد	9	8	7	6	5	4	3	2	1

SCERT TELANGANA

1 کروڑ = 100لاکھ 1لاکھ = 100 ہزار

= 10,000ہزار = 1000سیکڑے

آیئے اب ہم بڑے سے بڑے عدد کے مقامات کوظاہر کرنے والے چارٹ یا جدول کی مدد سے لکھ کر ذیل میں بتلائی گئی مثال کی طرح پڑھیں گے۔

عدد	دس کروڑ	کروڑ	دس لاکھ	لاکھ	دس ہزار	ہزار	سیکڑے	دہائیاں	اکائیاں	پڑھنے کا طریقہ
41430495	-	4	1	4	3	0	4	9	5	چار کروڑ چودہ لاکھ تیس ہزار چار سو پچیانوے
304512031										
241800240										
69697100										
100091409										

مزید کوئی پانچ بڑے اعداد سوچیے اور انھیں لکھیے۔ کیا آپ ذیل کی طرح ان اعداد کو توسیعی شکل دے سکتے ہیں۔

عدد 12735045 کی توسیعی شکل

1,27,35,045 = 1x10000000+2x1000000+7x100000+3x10000+5x1000+0x100+4x10+5x1

یہ کیجئے۔

حسب ذیل اعداد کو کاما دیتے ہوئے توسیعی شکل دیجیے۔

(i) 999999999 (ii) 34530678 (iii) 510010051

1.5.2 کاما کا استعمال (Usage of Commas)

ہمارے ہندوستانی عددی نظام (ہندعربک نظام) میں ہم اکائیاں، دہائیاں، سیکڑے، ہزار، لاکھ، کروڑ جیسی مقامی قیمتوں کا استعمال کرتے ہیں۔ ہزار، لاکھ اور کروڑوں کو ظاہر کرتے وقت کاما کا استعمال کرتے ہیں۔ سب سے پہلا ''کاما'' سیکڑے کے مقام کے فوری بعد لگایا جاتا ہے۔ (یعنی دائیں جانب سے تین ہندسوں کے بعد) جیسا کہ 74517,500 میں ہزار میں ظاہر کیا گیا ہے۔ دوسرا ''کاما'' اگلے دو ہندسوں کے بعد لگایا جاتا ہے (یعنی دائیں جانب سے پانچ ہندسوں کے بعد)

جیسا کہ 745,17,500 لاکھوں میں ظاہر کیا گیا ہے۔ تیسرے ''کاما'' کو اگلے دو ہندسوں کے بعد لگایا جاتا ہے۔ (یعنی دائیں جانب سے سات ہندسوں کے بعد) جیسا کہ 7,45,17,500 میں کاما لگا کر کروڑوں میں ظاہر کیا گیا ہے۔ بڑے اعداد کو آسانی کے ساتھ اور پڑھنے میں ''کاما'' ہماری مدد کرتے ہیں۔

مثلاً

سات کروڑ پینتالیس لاکھ سترہ ہزار پانچ سو کو کسطرح ''کاما'' کا استعمال کرتے ہوئے لکھتے ہیں مشاہدہ کیجیے۔

7,45,17,500

ٹھیک اسی طرح عدد 45,30,14,252 کو بآسانی پڑھ سکتے ہیں کیونکہ اس کو کاما سے علیحدہ کیا گیا ہے۔

(پینتالیس کروڑ تیس لاکھ چودہ ہزار دو سو باون)

SCERT TELANGANA

یہ کیجئے

حسب ذیل اعداد کو پڑھئے اور الفاظ میں لکھیے ۔

i) 5,06,45,075 ii) 12,36,99,140 iii) 2,50,00,350

مشق۔1.3

1. ” کاما“ استعمال کرتے ہوئے اعداد کی مقامی قدر کے لحاظ سے حسب ذیل اعداد کو علیحدہ کیجئے ۔

(i) 11245670 (ii) 22402151

(iii) 30608712 (iv) 190308020

2. اعداد کو الفاظ میں لکھئے۔

(i) 34,025 (ii) 7,09,115

(iii) 47,60,00,317 (iv) 6,18,07,000

3. الفاظ کو ہندسوں میں لکھئے۔

i) چار لاکھ ستاون ہزار چار سو

ii) ساٹھ لاکھ دو ہزار سات سو پچھتر

iii) دو کروڑ پچاس لاکھ چالیس ہزار تین سو تین

iv) ساٹھ کروڑ ساٹھ لاکھ ساٹھ ہزار چھ سو

4. اعداد کو توسیعی شکل میں لکھئے۔

(i) 6,40,156 (ii) 63,20,500

(iii) 1,25,30,275 (iv) 75, 80,19,202

5. حسب ذیل اعداد کو مختصر شکل میں لکھیے۔

(i) 50,00,000 +4,00,000+20,000+8,000+500+20+4

(ii) 6,00,00,000+40,00,000+3,00,000+20,000+500+1

(iii) 3,00,00,000+3,00,000+7,000+800+80+1

(iv) 7,00,00,000+70,00,000+7,000+70

6. دیئے گئے دو اعداد میں کونسا عدد بڑا ہے؟ (>) علامت کا استعمال کرتے ہوئے لکھئے۔

(I) 18,71,964, 4,67,612 (II) 14,25,10,300 , 14,35,10,300

7. دیئے گئے دو اعداد میں کونسا عدد چھوٹا ہے؟ (<) علامت استعمال کرتے ہوئے لکھئے

(i) 99,999 یا 2,00,015 (ii) 13,49,785 یا 13,50,050

8. ایسے کوئی 10 اعداد لکھئے جن کے اکائی کے مقام پر 3' دہائی کے مقام پر 6' دس ہزارویں مقام پر 1' لاکھ کے مقام پر 2 اور کروڑوں کے مقام پر 5 ہو۔

1.6 بین الاقوامی اعداد کا نظام (انگریزی نظام)

ہمارے ہند عربی اعداد کے نظام میں پڑھے اور لکھے جانے والے اعداد دنیا کے دوسرے ملکوں سے مختلف ہوتے ہیں۔ ہم 6 ہندسی اعداد کو لاکھ' 7 ہندسی اعداد کو دس لاکھ کے طور پر پڑھتے ہیں اسی طرح کروڑ اور دس کروڑ وغیرہ کے طور پر پڑھتے ہیں ۔

SCERT TELANGANA

جبکہ بین الاقوامی اعداد کے نظام میں اکائیاں، دہائیاں، سیکڑے، ہزار، دس ہزار اور اس کے بعد سو ہزار اور ملین کے طور پر پڑھتے ہیں۔ 1 ملین سے مراد ہزار ہزار یا ''دس لاکھ'' ہوتے ہیں۔ اس نظام میں ہزارویں اور ملین کے مقامات کو علیحدہ کرتے ہوئے کاما لگایا جاتا ہے۔ دائیں جانب سے ہر تین مقام یا ہندسوں کے بعد کاما لگایا جاتا ہے۔

فرض کیجیے 45690255 ایک عدد ہے۔

بین الاقوامی اعداد کا نظام	ہند عربی اعداد کا نظام
45,690,255	4,56,90,255
45 ملین چھ سو نوے ہزار دو سو پچپن	چار کروڑ، چھپن لاکھ نوے ہزار دو سو پچپن

کیا آپ نے مشاہدہ کیا ہے کہ سیکڑوں کے مقام تک دونوں نظام میں کوئی بھی تبدیلی نہیں ہے؟

اسکے علاوہ مزید آپ نے کیا مشاہدہ کیا ہے؟

ہماری بہتر تفہیم کے لئے دونوں نظام کے مقامات کا تقابل کرتے ہیں۔

اکائیاں	دہائیاں	سیکڑے	ہزار	دس ہزار	لاکھ	دس لاکھ	کروڑ	دس کروڑ	سو کروڑ	ہند عربی اعداد کا نظام
اکائیاں	دہائیاں	سیکڑے	ہزار	دس ہزار	سو ہزار	ایک ملین	دس ملین	سو ملین	ایک بلین	بین الاقوامی اعداد کا نظام

درج بالا جدول کی مدد سے ان دونوں نظاموں کے درمیان موجود تعلق یا رشتہ کی تفہیم کر سکتے ہیں۔

1 ملین = 10 لاکھ

10 ملین = 1 کروڑ

100 ملین = 10 کروڑ

1 بلین = 100 کروڑ

مشق 1.4

1. بین الاقوامی اعداد کے نظام کے لحاظ سے کاما سے علاحدہ کرتے ہوئے اعداد لکھئے۔

(I) 97645315 (ii) 20048421

(iii) 476356 (iv) 9490026834

2. اپنے ساتھیوں اور رستہ داروں کے موبائیل نمبر اکٹھا کیجئے۔ ''کاما'' استعمال کرتے ہوئے بین الاقوامی نظام میں ان اعداد کو پڑھیے اور لکھئے۔

3. ہند عربی اور بین الاقوامی نظام کو استعمال کرتے ہوئے حسب ذیل اعداد کو الفاظ میں لکھئے۔

(i) 123115027 (ii) 89643092

4. حسب ذیل عدد کو غور سے پڑھیے اور سوالات کے جواب دیجئے۔

302,179,468

i) وہ ہندسہ بتایئے جو ملین کے مقام پر ہے؟

ii) وہ ہندسہ بتایئے جو سیکڑے کے مقام پر ہے؟

iii) وہ ہندسہ بتایئے جو دس ملین کے مقام پر ہے؟

iv) مذکورہ بالا عدد میں کتنے ملین والے مقامات ہیں؟

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کیلئے ہے 2020-21
SCERT TELANGANA

1.7 روزمرہ زندگی کے مواقعوں میں بڑے سے بڑے اعداد کا استعمال

ہم بخوبی واقف ہیں کہ طول کی اکائی ''میٹر''(m)، وزن کی اکائی ''کلوگرام''(Kg)، حجم کی اکائی ''لیٹر''(L) اور وقت کی اکائی سکنڈ(s)، میں ہے۔

مثلاً:۔ ہم پنسل کی لمبائی یا طول کو سنٹی میٹر میں جبکہ کپڑوں کی لمبائی یا طول کو میٹر میں پیمائش کرتے ہیں اسی طرح دو مقامات کے درمیانی فاصلے کو''کلومیٹر'' میں ظاہر کرتے ہیں۔

لیکن ہم محسوس کرتے ہیں کہ کاغذ کی موٹائی کے لئے''سنٹی میٹر'' اکائی بھی کافی زیادہ (بڑی) ہوتی ہے تب ہم ایسی صورت میں'' ملی میٹر(mm) اکائی کا استعمال کرتے ہیں۔

چونکہ مذکورہ بالا تمام اکائیوں کے درمیان رشتہ پایا جاتا ہے۔ لہذا ہمیں چاہیئے کہ کس طرح ایک اکائی کو متعلقہ دوسرے اکائیوں میں تبدیل کیا جاتا ہے اور ان کا اطلاق کیسے ہوتا ہے۔

10 ملی میٹر	=	1 سنٹی میٹر
100 سنٹی میٹر	=	1 میٹر
1000 میٹر	=	1 کلومیٹر

کس طرح آپ ملی میٹرس کو 1 کلومیٹر کے طور پر شمار کرسکتے ہیں۔

1 کلومیٹر = 1000 میٹر

= 1000x100 سنٹی میٹر

= 1000x100x10 ملی میٹر

= 10,00,000 ملی میٹر

ٹھیک اسی طرح ہم چاول اور گیہوں کو کلوگرام کی شکل میں خریدتے ہیں جبکہ چند اشیاء مرچ پاؤڈر، ہلدی جیسی اشیاء وغیرہ ہمیں بڑی مقدار میں درکار نہیں ہوتی ہیں لہذا ان کو ہم گرام (g) کی اکائی میں خریدتے ہیں۔

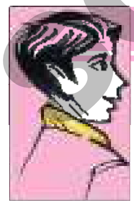
1 کلوگرام = 1000 گرام

کیا آپ ملی گراموں کی تعداد کو ایک کلوگرام کے طور پر شمار کرسکتے ہیں؟

ایک بکیٹ میں عام طور پر 20 لیٹر پانی آتا ہے۔ لیکن بعض صورتوں میں ہم کو کم اکائی رکھنے والے اشیاء کی ضرورت پیش آتی ہے جنھیں ''ملی لیٹر (ml)'' میں شمار کیا جاتا ہے۔ جیسے Hair Oil بوتل، پینٹنگ (مصوری) کے لئے استعمال ہونے والے Colour Lables وغیرہ۔ اور اسکے علاوہ تیل سے بھرے بڑے ٹینکرس (Oil Tankers) ڈیم یا Reserviours میں موجود پانی کو کلولیٹرس (kl) میں شمار کیا جاتا ہے۔

1 کلولیٹر = 1000 لیٹر

کتنے ملی لیٹروں کا ایک کلولیٹر ہوتا ہے؟



کوشش کیجئے۔

1. آپ کے شہر کے کوئی چار اہم مقامات کے نام بتایئے۔ ان کے درمیان فاصلے کو کلومیٹروں میں نوٹ کیجئے۔ ان کو سنٹی میٹرس اور ملی میٹرس میں ظاہر کیجئے۔
2. کیا آپ بتا سکتے ہیں کہ ملی گرام کا استعمال کہاں ہوتا ہے؟
3. ایک باکس میں 1,00,000 دوائی گولیاں (Tablets) رکھی ہوئی ہیں۔ ہر دوا کی گولی کا وزن 20 ملی گرام ہو تو بتایئے کہ باکس میں موجود تمام دوا کی گولیوں کا وزن کیا ہوگا؟ ان کو گرام اور کلوگرام دونوں میں ظاہر کیجئے؟
4. ایک پٹرول کے ٹانکر میں 20,000 لیٹر پٹرول ہے۔ اس پٹرول کو کلولیٹر اور ملی لیٹروں میں ظاہر کیجئے؟

SCERT TELANGANA

روزمرہ زندگی میں بڑے سے بڑے اعداد کا استعمال کرتے ہوئے چند مثالوں کا مشاہدہ کریں۔

مثال:1 ٹنڈولکر ایک مشہور کرکٹ کھلاڑی ہے۔ جواب تک ٹسٹ میاچیس میں 15,030 اور ایک روزہ (One Day) میاچیس میں 18,111 دوڑ (Runs) بنائے ہیں۔ تو بتائیے کہ دونوں فارمیٹ کے میاچیس میں جملہ کتنے دوڑ (Runs) بنائے ہیں؟

حل:

15, 030	=	ٹسٹ میاچیس میں بنائے گئے رنس/دوڑ
18,111	=	ایک روزہ میاچیس میں بنائے گئے رنس/دوڑ
33,141	=	جملہ رنس کی تعداد

مثال:2 ایک اخبار روزانہ شائع ہوتا ہے۔ جو 16 صفحات پر مشتمل ہے۔ ہر روز اس اخبار کے 15,020 نقل کی (Copies) طباعت ہوتی ہے تو بتائیے کہ روزآنہ کتنے صفحات طبع ہوتے ہیں؟

حل: 15,020 = روزآنہ طبع کے ہوئے نقل (Copies) کی تعداد

ہر Copy 16 صفحات پر مشتمل ہے

لہذا

15020x16 = Copies کے لئے درکار صفحات

جملہ صفحات کی تعداد کا اندازہ لگانے کی کوشش کیجئے۔ یہ شاید 2,00,000 صفحات سے زائد ہوگا تو پھر حل کرکے دیکھتے ہیں۔

15,020 X 16 = 2,40,320

لہذا ہر روز 2,40,320 صفحات کی طباعت ہوتی ہے۔

مثال:۔3۔ ایک ہوٹل میں 15 لیٹر دودھ ہے۔ ایک گلاس یا کپ چائے بنانے کے لئے 25 ملی لیٹر دودھ کی ضرورت پڑتی ہے۔ تو بتاؤ کہ 15 لیٹر دودھ میں کتنے کپ چائے بنائی جاسکتی ہے؟

حل: 15 لیٹر = ہوٹل میں موجود دودھ کی تعداد

= 15x1000

=15000 ml

چونکہ فی کپ چائے بنانے کے لئے 25 ملی لیٹر دودھ درکار ہے

لہذا

25÷15000=15 لیٹر دودھ میں بحساب 25 ملی لیٹر کے جملہ کپ کی تعداد = 600 کپ

مشق 1.5

1. نئی دہلی میں منعقدہ کامن ویلتھ کھیلوں میں پہلے چار دن حاضر ناظرین کی تعداد بالترتیب 14,235 , 14,181, 15, 290 اور 10,578 درج کیا گیا۔ تو بتائیے کہ ان چار دنوں میں حاضر جملہ ناظرین کی تعداد کیا ہوگی؟
2. لوک سبھا کے انتخابات میں جیت درج کرنے والے امیدوار کو 5,87,500 ووٹ حاصل ہوتے ہیں جبکہ حریف امیدوار کو 3,52,768 ووٹ حاصل ہوتے ہیں۔ تو بتائیے کہ فاتح امیدوار نے کتنے ووٹوں سے کامیابی حاصل کی ہے؟
3. ہندسوں 5 ,3 ,4 ,0 اور 7 سے بننے والے بڑے سے بڑے اور چھوٹے سے چھوٹا عدد لکھیے اور ان کا فرق بتائیے؟
4. سائیکل تیار کرنے والے کارخانے میں روزانہ 3,125 سائیکل تیار ہوتے ہیں۔ تو بتائیے کہ ماہ جولائی میں کارخانہ میں کتنے سائیکل تیار کیے گئے۔
5. ایک ہیلی کاپٹر 600 کلومیٹر فی گھنٹہ رفتار سے سفر کرتا ہے۔ تو بتائیے کہ 52 گھنٹوں میں ہیلی کاپٹر کتنا فاصلہ طے کرے گا؟

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کیلئے ہے 2020-21
SCERT TELANGANA

6. مساوی یا یکساں وزن رکھنے والے 5 بسکٹ پاکٹ کا وزن 8400 گرام ہے۔تو بتائیے کہ ایک بسکٹ پاکٹ کا وزن کیا ہوگا؟

7. حامد روزانہ گھر سے مدرسہ پیدل جاتا ہے۔اگر گھر سے مدرسہ تک کا فاصلہ 1 کلومیٹر 875 میٹر ہو تو بتاؤ کہ 6 دنوں میں حامد جملہ کتنا فاصلہ پیدل چلے گا؟

8. اسکول یونیفارم شرٹ کے لئے فی طالب علم کو 1 میٹر 80 سنٹی میٹر کپڑا درکار ہوتا ہے تو بتاؤ کہ 40 میٹر کپڑا استعمال کر کے درزی کتنے (شرٹس) کی سلوائی کر سکتا ہے؟ اور کتنا کپڑا باقی رہے گا؟

9. ایک لیٹر پٹرول کی قیمت 60 روپئے ہے ۔ اگر ایک پٹرول بنک 750 لیٹر پٹرول ایک دن میں فروخت کرتا ہے ۔ تب بتایئے کہ دن کے ختم پر اُس کو کتنی رقم حاصل ہوگی ۔

سوچیے، گفتگو کیجیے اور لکھیے

1. آپ احمد آباد میں رہتے ہیں اور آپ قریبی اسٹیشن کو پہنچنے کے لئے بس سے 400 میٹر کا فاصلہ طئے کرتے ہیں۔تب آپ گاندھی نگر پہنچنے کے لئے جو 15 کلومیٹر دور ہے ٹرین سے سفر کرتے ہیں۔اسی طرح آپ اپنی خالہ کے گھر جو کہ 18 کلومیٹر دور ہے کیاب کے ذریعہ جاتے ہیں۔
   (i اپنی خالہ کے گھر پہنچنے کے لئے آپ نے کتنا فاصلے طئے کیا۔
   (ii اسی طرح آپ 7 دن تک سفر کرتے رہے تو بتایئے کتنا فاصلے طئے کروگے؟

2. آپ کے اسکول میں ہر ایک بچہ 2 لیٹر پانی کی بوتل لاتا ہے۔ اگر تمام بچوں کے لائے ہوئے پانی کو ایک ٹانکی میں ڈال دیا جائے جس کی گنجائش 2 کلو لیٹر ہے۔پھر بھی ٹانکی کو مکمل کرنے کے لئے مزید 600 لیٹر پانی کی ضرورت ہوتی ہے۔تو بتایئے کہ کتنے بچوں کے بوتلوں کا پانی ٹانکی میں ڈالا گیا؟

ہم نے کیا سیکھا۔

1. دیئے گئے دو اعداد میں زیادہ ہندسے رکھنے والا عدد بڑا ہوتا ہے۔اگر دیئے گئے دو اعداد میں یکساں ہندسے ہوں تب وہ بڑا کہلائے گا جسکے بائیں جانب کا آخر میں موجود ہندسہ بڑا ہوتا ہے۔اگر وہ ہندسہ بھی یکساں ہو تب اگلا ہندسہ (بائیں جانب سے) تقابل کیا جائے گا۔اسی طرح آگے بڑھا جائے گا رجاری رکھا جائے گا۔

2. دیئے گئے ہندسوں کی مدد سے اعداد لکھتے وقت اس بات کا خاص لحاظ رکھا جائے کہ انکی حقیقی قدروں کی ترتیب درست ہو۔پس 3,8,7 اور 5 ان چار ہندسوں کا استعمال کرتے ہوئے بڑے سے بڑا عدد لکھنا ہو تو بائیں جانب کا آخری ہندسہ 8 ہونا چاہئے اور اسی طرح چھوٹے سے چھوٹا عدد لکھنا ہو تو بائیں جانب کا آخری ہندسہ 3 ہونا چاہئے۔

3. چھوٹے سے چھوٹا چار ہندسی عدد 1000 (ایک ہزار) ہے۔یہ بڑے سے بڑے تین ہندسی عدد 999 میں 1 ملانے سے حاصل ہوتا ہے۔ٹھیک اسی طرح چھوٹے سے چھوٹا پانچ ہندسی عدد 10,000 ہے جو بڑے سے بڑے چار ہندسی عدد 9999 میں 1 ملانے سے حاصل ہوتا ہے۔اسی مناسبت سے پانچ، چھ، سات ۔۔۔۔۔۔ ہندسی اعداد کے لئے بھی لاگو ہوتا ہے۔

SCERT TELANGANA

4. کاما کے استعمال کے ذریعہ اعداد کو پڑھنے اور لکھنے میں مدد ملتی ہے۔ ہند عربی نظام میں دائیں جانب سے 3 ہندسوں کے بعد ''کاما'' لگاتے ہیں اسکے بعد ہر دو ہندسوں کے بعد دائیں جانب کا ما لگایا جاتا ہے۔ تیسرے، پانچویں اور 7 ویں ہندسے کے بعد کا ما لگا کر ان کو بالترتیب ہزار، لاکھ اور کروڑوں سے علحیدہ (الگ) کیا جاتا ہے۔ جبکہ بین الاقوامی نظام میں دائیں جانب سے ہر 3 ہندسوں کے بعد کا ما لگا کر ان کو ترتیب وار ہزار اور ملین سے الگ کیا جاتا ہے۔

5. روزمرہ زندگی کے کئی شعبوں میں بڑے سے بڑے اعداد کی ضرورت محسوس ہوتی ہے۔ مثلاً ضلع میں موجود تمام طالب علم کی تعداد گاؤں یا شہر کی آبادی شہروں کے درمیان فاصلہ یا ممالک کے درمیان فاصلہ بڑے پیمانے پر کئے جانے والے برآمدات و درآمدات کو شمار کرنے کے لئے وغیرہ۔

6. یاد رہے کہ کلو سے مراد 1000 سنٹی کا مطلب 100 واں حصہ' اور ملی کا مطلب 1000 واں حصہ ہے۔
لہذا 1 کلومیٹر = 1000 میٹر' 1 میٹر = 100 سنٹی میٹر یا 1000 ملی میٹر وغیرہ

7. چند خصوصی مواقعوں پر ہم حقیقی قدر کا تعین نہیں کر سکتے ہیں۔ مگر ہم اندازہ لگا سکتے ہیں یا تخمینہ قدر بتا سکتے ہیں۔ مثلاً کسی بین الاقوامی ہاکی کھیل کے مقابلے میں ناظرین کی تعداد کو اندازہ لگا کر 51,000 بتانا وغیرہ

8. اندازہ لگانے سے تخمینہ قدر' حقیقی قدر سے قریب ہوتی ہے۔ اسلئے 4,117 کو اندازاً 4,100 یا 4,000 کہہ سکتے ہیں جسکو سیکڑے یا ہزار کے بنیاد پر تعین کر کے انتخاب کرتے ہیں۔

9. کئی مواقعوں پر بنیادی عمل پر مبنی مسائل کے جواب کا اندازہ لگانا پڑتا ہے۔ اعداد کو Round off کرتے ہوئے کم و بیش یا قریب قریب جواب کو تیزی کے ساتھ بتایا جا سکتا ہے۔

10. اعداد کو ہند عربی نظام اور بین الاقوامی نظام میں ظاہر کیا جاتا ہے

سرینواس رامانجن (ہندوستان) 1887-1920

رامانجن ہندوستان میں ''عددی نظام'' کے ماہر ہے' وہ پہلے ہندوستانی ہیں' جنہیں رائل سوسائٹی (انگلینڈ) کے ممبر کی حیثیت سے نامزد کیا گیا۔ 1729 کو رامانجن نمبر کہا جاتا ہے' ہر سال 22 / ڈسمبر کو ان کی پیدائش کے دن یوم ریاضی منایا جاتا ہے

رامانجن کی یاد میں حکومت ہند کی جانب سے 2011 میں شائع شدہ ڈاک ٹکٹ حکومت ہند کی جانب سے 2012 کو ریاضی کے سال کے طور پر منایا گیا۔

SCERT TELANGANA

Whole Numbers مکمل اعداد

2.1 تمہید

گذشتہ جماعت میں ہم اعداد کا شمار سیکھ چکے ہیں۔ اشیاء کے شمار کیلئے ہمیں اعداد کی ضرورت ہوتی ہے۔ .... ,1,2,3,4 ان اعداد کو طبعی اعداد کہتے ہیں۔ہم طبعی اعداد کے سٹ کو {....... ,N = {1,2,3,4 کی شکل میں ظاہر کرتے ہیں۔

طبعی اعداد کو سیکھتے وقت ہم نے مشاہدہ کیا ہے کہ کسی بھی طبعی عدد میں 1 جمع کرنے پر اگلا طبعی عدد حاصل ہوتا ہے۔مثلاً عدد 16 میں 1 جمع کرنے پر 17 حاصل ہوتا ہے جو طبعی عدد ہے۔ٹھیک اسی طرح کسی بھی طبعی عدد میں سے 1 تفریق کرنے پر دوبارہ طبعی عدد ہی حاصل ہوتا ہے۔مثلاً طبعی عدد 25 میں سے 1 تفریق کرنے پر 24 حاصل ہوتا ہے۔ جو کہ طبعی عدد ہے۔کیا یہ درست ہوگا۔ اگر '1' سے '1' تفریق کیا جائے

کسی بھی طبعی عدد کا اگلا عدد پیش رو اور پچھلا عدد پس رو کہلاتا ہے۔

مثلاً:۔ عدد 9 کا پس رو عدد 10 ہے۔

عدد 9 کا پیش رو عدد 8 ہے۔

اب دیئے گئے اعداد کے پیش رو اور پس رو اعداد سے جدول مکمل کیجئے۔

سلسلہ نشان	طبعی عدد	پس رو عدد	پیش رو عدد
1	13		
2	237		
3	999		
4	26		
5	9		
6	1		

اپنے ساتھیوں سے بحث کیجئے۔

1 کونسا طبعی عدد پیش رو عدد نہیں رکھتا؟

2 کونسا طبعی عدد پس رو عدد نہیں رکھتا۔

2.2 مکمل اعداد

شاید آپ اس بات کو جان چکے ہوں گے کہ طبعی اعداد میں 1 کا پیش رو عدد نہیں ہوتا ہے۔ہم طبعی اعداد میں صفر (0) کو شامل کرتے ہیں۔اس طرح حاصل ہونے والے اعداد کو مکمل اعداد کہتے ہیں۔

ہم مکمل اعداد کو 'w' سے ظاہر کرتے ہیں۔

w = { 0,1,2,3.........}

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے۔ 2020-21

یہ کیجیے۔

اقل ترین مکمل عدد کون سا ہے؟

سوچیے، گفتگو کیجیے اور لکھیے۔

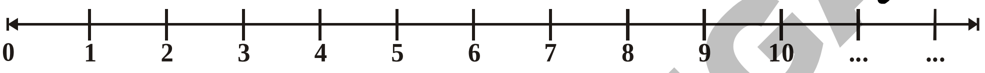
1 کیا تمام طبعی اعداد مکمل اعداد ہوتے ہیں؟

2 کیا تمام مکمل اعداد طبعی اعداد ہوتے ہیں؟

2.3 عددی خط پر مکمل اعداد کا اظہار

ایک خط کھینچیے۔ خط پر ایک نشان لگایئے اور اس کو '0' سے ظاہر کیجیے۔ خط پر اس طرح کے کئی نشان بنایئے جو دائیں جانب مساوی فاصلے پر ہوں۔ اور انھیں ترتیب وار 4,3,2,1...... سے ظاہر کیجیے۔ کوئی دو متصلہ نشانوں کے درمیان کا فاصلہ ''اکائی فاصلہ'' کہلاتا ہے۔ اس طرح عددی خط پر دائیں جانب کئی مکمل اعداد کی نشاندہی کر سکتے ہیں۔

مکمل اعداد کا عددی خط



اوپر دیئے گئے عددی خط پر ہم جانتے ہیں کہ کسی بھی عدد کا پس رو اس عدد کے دائیں جانب ہوتا ہے۔

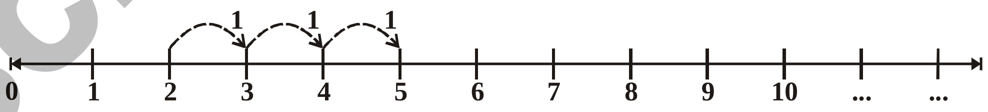
مثال کے طور پر 3 کا پس رو عدد 4 ہے۔ عدد 4، عدد 3 سے بڑا ہوتا ہے اور عدد 3 کے دائیں جانب پایا جاتا ہے۔ ہم کہہ سکتے ہیں کہ عدد کے دائیں جانب والا عدد بڑا ہوتا ہے۔

اپنے دوستوں سے گفتگو کیجیے اور جدول کو پر کیجیے۔

سلسلہ نشان	عدد	عددی خط پر مقام	اعداد کے درمیان رشتہ
1.	12, 8	8,12 کے دائیں جانب ہوتا ہے	12 > 8
2.	12, 16		
3.	236, 210		
4.	1182, 9521		
5.	10046, 10960		

عددی خط پر جمع

مکمل اعداد کی جمع کو عددی خط پر جمع کیا جاسکتا ہے۔ اعداد 2 اور 3 کی جمع کو نیچے عددی خط پر ظاہر کیا گیا ہے۔



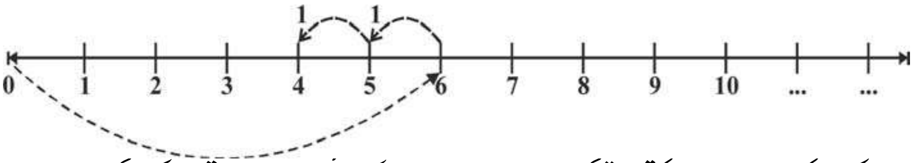
عدد 2 سے شروع کرتے ہیں۔ 2 میں 3 کو ملاتے ہیں۔ ہم عددی خط پر دائیں جانب چھلانگ لگاتے ہیں۔ جیسا کہ بتایا گیا ہے۔ ہم 5 پر پہنچیں گے۔

$$2 + 3 = 5$$

لہٰذا جب کبھی ہم دو اعداد کو جمع کرتے ہیں ہم عددی خط پر دائیں جانب آگے بڑھتے ہیں۔ ان میں سے کسی بھی عدد سے شروعات کریں۔

SCERT TELANGANA

عددی خط پر تفریق



مثلاً 6-2 پر غور کیجئے۔

عدد 6 سے شروع کرتے ہیں چونکہ ہم کو 6 میں سے 2 کو تفریق کرنا ہے۔ ہم عددی خط کے بائیں جانب دو قدم حرکت کرتے ہیں۔ جیسا کہ شکل میں بتایا گیا ہے ہم 4 پر پہنچتے ہیں۔

اس طرح $6 - 2 = 4$

لہٰذا بائیں جانب جانا مطلب تفریق ہے۔

یہ کیجئے۔

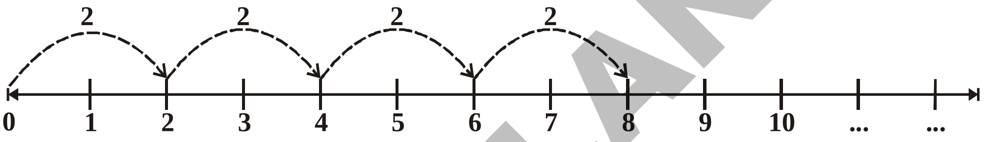
ذیل کو عددی خط پر ظاہر کیجئے۔

1. 5 + 3 2. 5 - 3 3. 3 + 5 4. 10 + 1

عددی خط پر ضرب

اب ہم عددی خط پر مکمل اعداد کے ضرب کا عمل سیکھیں گے؟ آیئے 4x2 کا حاصل ضرب معلوم کرتے ہیں۔

ہم جانتے ہیں 4x2 کا مطلب عدد خط پر دائیں جانب 2 قدم کے حساب سے 4 مرتبہ چھلانگ لگانا ہے۔



صفر (0) سے شروع کرتے ہیں دائیں جانب 2 اکائی فاصلوں سے 4 مرتبہ چھلانگ لگاتے ہیں اس طرح ہم 8 پر پہنچتے ہیں۔

لہٰذا $4 \times 2 = 8$

یہ کیجئے۔

عددی خط پر حسب ذیل کو معلوم کیجئے۔

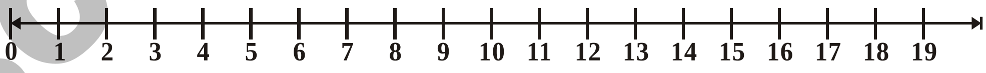
1 عدد 5 کو حاصل کرنے کے لئے 8 میں سے کون سے عدد کو تفریق کرنا چاہئے؟

2 عدد 1 حاصل ہونے کے لئے 6 میں سے کون سے عدد کو تفریق کرنا چاہیے؟

3 عدد 8 کو حاصل کرنے کے لئے 6 میں سے کون سے عدد کو جمع کرنا چاہئے؟

4 عدد 30 کو حاصل کرنے کے لئے کتنے مرتبہ 6 کی ضرورت ہوگی؟

احمد اور جبین نے مل کر عددی خط تیار کیا ہے۔ اور اس خط پر وہ ایک کھیل کھیلتے ہیں۔



احمد نے جبین سے سوال کیا کہ آپ کہاں پہنچ پاؤ گی اگر آپ 3 چھلانگ لگاتی ہیں اس طرح پہلے 3 قدم کی چھلانگ دوسری 8 اور تیسری 5 قدم کی چھلانگ؟

جبین نے کہا میں پہلے تین پر 3 چھلانگ لگاؤں گی اور اس کے بعد یہاں 11 پر پہنچوں گی دوسری چھلانگ میں اور یہاں سے 5 قدم لیتے ہوئے 16 پر پہنچوں گی۔

آپ کیا سوچتے ہیں جبین نے جو کہا ہے وہ صحیح ہے؟ جبین کے اقدام کو اتاریئے۔

عددی خط پر جمع و تفریق کے کھیل کو اپنے دوستوں کے ساتھ کھیلئے۔

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے۔ 2020-21

مشق 2.1

1. ذیل کے کون سے بیانات صادق (T) ہیں اور کون سے کاذب (F) ہیں۔ کاذب بیانات کی تصحیح کیجیے۔

   i. '1' پیش رو نہ رکھنے والا عدد ہے۔

   ii. صفر(0) اقل ترین مکمل عدد ہے۔

   iii. تمام مکمل اعداد طبعی اعداد ہوتے ہیں۔

   iv. عددی خط پر مکمل عدد، کسی دوسرے عدد کے دائیں جانب ہوتا ہے، بڑا ہوتا ہے۔

   v. عددی خط پر مکمل عدد، کسی دوسرے عدد کے بائیں جانب ہوتا ہے، بڑا ہوتا ہے۔

   vi. عددی خط پر اقل ترین مکمل عدد کو ظاہر نہیں کیا جاسکتا ہے۔

   vii. عددی خط پر ہم اعظم ترین مکمل عدد کو ظاہر کر سکتے ہیں۔

2. 27 اور 46 کے درمیان کتنے مکمل اعداد ہوتے ہیں۔

3. حسب ذیل کو عددی خط پر ظاہر کیجیے۔

   i. 6 + 7 + 7 ii. 18 - 9 iii. 5 x 3

4. ہر ایک جوڑ کو عددی خط پر ظاہر کیجیے اور بتائیے کونسا عدد، دوسرے عدد کے دائیں جانب واقع ہے؟

   i. 895, 239 ii. 1001, 10001 iii. 10015678, 284013

5. عددی خط پر اقل ترین مکمل عدد کی نشاندہی کیجیے۔

6. موزوں علامت کا استعمال کرتے ہوئے خالی جگہوں کو پُر کیجیے۔ (< اور >)

   i. 8 .... 7 ii. 5 2

   iii. 0 .... 1 iv.10 5

7. عددی خط پر 11 کا پس رو اور 5 کا پیش رو عدد ظاہر کیجیے۔

2.4 مکمل اعداد کی خصوصیات

اعداد کی بہتر تفہیم کے لئے مکمل اعداد کی خصوصیات سے واقفیت ہونا ضروری ہے۔ آیئے مکمل اعداد کے چند خصوصیات کا مشاہدہ کرتے ہیں۔

کوئی دو مکمل اعداد لیجیے اور انھیں جمع کیجیے۔

کیا ان دونوں کا مجموعہ بھی مکمل عدد ہوتا ہے؟ مزید مثالوں کا مشاہدہ کیجیے اور جانچیے۔ آپ کی جمع بھی اس طرح ہو سکتی ہے۔

2	+	3	=	5	ایک مکمل عدد ہے
0	+	7	=	7	ایک مکمل عدد ہے
20	+	51	=	71	ایک مکمل عدد ہے
2	+	1	=	3	ایک مکمل عدد ہے
0	+	0	=	0	ایک مکمل عدد ہے

یہاں ہم یہ دیکھتے ہیں کہ دو مکمل اعداد کا مجموعہ بھی ہمیشہ مکمل عدد ہوتا ہے۔

SCERT TELANGANA

کیا آپ نے کبھی دیکھا ہے کہ مکمل اعداد کی جوڑیوں کا مجموعہ مکمل عدد نہیں ہوتا ہے؟ ہم دیکھتے ہیں کہ ایسی کوئی جوڑی نہیں ہوتی ہے۔لہذا مکمل اعداد کا سٹ بندشی خاصیت رکھتا ہے۔اس لئے اسکو مکمل اعداد کے سٹ میں بندشی خاصیت بلحاظ عمل جمع کہتے ہیں۔آیئے دیکھتے ہیں کہ مکمل اعداد کا سٹ بندشی ہوتا ہے بلحاظ عمل ضرب 5 مثالیں لے کر کوشش کرتے ہیں

ضرب کا عمل اسطرح ہونا چاہیئے۔

5 x 6 = 30	ایک مکمل عدد ہے
11 x 0 = 0	ایک مکمل عدد ہے
16 x 5 = 80	ایک مکمل عدد ہے
10 x 100 = 1000	ایک مکمل عدد ہے
7 x 16 = 112	ایک مکمل عدد ہے

دو مکمل اعداد کا حاصل ضرب بھی مکمل عدد ہی ہوتا ہے۔لہذا ہم کہہ سکتے ہیں مکمل اعداد کا سٹ بلحاظ ضرب بندشی خاصیت رکھتا ہے۔

اس لیے اس کو مکمل اعداد کے سٹ میں بندشی خاصیت بلحاظ عمل ضرب کہتے ہیں۔

سوچئے، گفتگو کیجئے اور لکھئے

1. کیا مکمل اعداد بلحاظ تفریق، بندشی خاصیت رکھتے ہیں؟

تفریق کا عمل اسطرح ہونا چاہیئے۔

7 - 5 = 2 مکمل عدد ہے

5 - 7 = ? مکمل عدد نہیں ہے

...... - ...... = ...

...... - ...... = ...

ممکنہ مثالیں لے کر جانچیئے۔

2 کیا مکمل اعداد عمل تقسیم کے لحاظ سے بندیشی خاصیت رکھتے ہیں

اب ہم ذیل کا مشاہدہ کرتے ہیں

6 ÷ 3 = 2 مکمل عدد ہے

5 ÷ 2 = $\frac{5}{2}$ مکمل عدد نہیں ہے

...... ÷ ...... = ...

...... ÷ ...... = ...

مزید مثالوں کو لیتے ہوئے اس کی تصدیق کیجئے۔

صفر (0) سے تقسیم

آیئے 2÷6 معلوم کریں

6 کو 2 سے تقسیم کرنا مطلب 6 میں سے 2 کو مسلسل تفریق کرتے رہنا ہے۔یعنی 6 میں سے 2 کو بار بار تفریق کرتے رہنا ہے۔

جب تک کہ ہمیں صفر (0) حاصل نہ ہوجائے۔

SCERT TELANGANA

$6 - 2 = 4$ (پہلی مرتبہ)

$4 - 2 = 2$ (دوسری مرتبہ)

$2 - 2 = 0$ (تیسری مرتبہ)

اس طرح $6 \div 2 = 3$

آیئے۔ اب ہم $0 \div 3$ کا مشاہدہ کرتے ہیں۔

یہاں پر ہم 3 میں سے 0 کو (مسلسل) تفریق کرنا ہے۔

پہلی مرتبہ $3 - 0 = 3$

دوسری مرتبہ $3 - 0 = 3$

تیسری مرتبہ اسی طرح بار ہا کرنے پر بھی $3 - 0 = 3$

کیا یہ عمل ختم ہوگا؟ نہیں۔ اس طرح یہ ایک عدد نہیں ہے جو ہم حاصل کر سکتے ہیں۔ اس لئے کسی بھی مکمل عدد کو صفر (0) تقسیم کرنے سے معلوم عدد حاصل نہیں ہوتا۔ یعنی صفر سے تقسیم کی تعریف نہیں کی جاسکتی۔

یہ کیجئے۔

1 $12 \div 3$ اور $42 \div 7$ کو معلوم کیجیے

2 $6 \div 0$ اور $9 \div 0$ یہ کس کے مساوی ہیں؟

مکمل اعداد کی تقلیبی خاصیت

حسب ذیل جمع کے عمل کا مشاہدہ کیجیے

$2 + 3 = 5 \;;\; 3 + 2 = 5$

دونوں صورتوں میں ہم دیکھتے ہیں کہ حاصل جمع 5 ہے۔ اب یہ دیکھیے

$7 + 8 = 15 \;;\; 8 + 7 = 15$

ہم دیکھتے ہیں کہ 7+8 اور 8+7 کا مجموعہ بھی مساوی ہوتا ہے۔

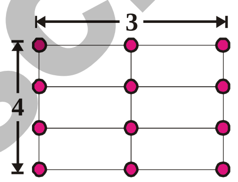
یہاں پر مجموعہ ایک ہی ہے اگر چہ کہ مکمل اعداد کی جوڑی کی جمع کی ترتیب کو بدلا جائے۔

مزید مثالوں سے اس کی جانچ کرتے ہیں 10 + 25 ' 11 + 20

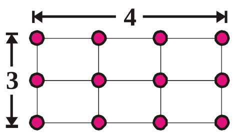
لہٰذا یہ واضح ہوتا ہے کہ ہم کسی بھی ترتیب میں دو مکمل اعداد کی جوڑی جمع کرتے ہیں۔

اس طرح ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ مکمل اعداد میں جمع کی تقلیبی خاصیت ہوتی ہے۔

حسب ذیل شکل کا مشاہدہ کیجیے۔



$4 \times 3 = 12$



$3 \times 4 = 12$

ہم مشاہدہ کرتے ہیں کہ دونوں صورتوں میں حاصل ضرب مساوی ہے۔ اگر چہ مکمل اعداد کے عمل ضرب کی ترتیب کو بدلا گیا ہے۔

مزید مثالوں سے جانچ کیجیے۔ مثلاً 7x9 ' 6x5 وغیرہ۔ کیا ان کا حاصل ضرب بھی مساوی حاصل ہوتا ہے؟

لہٰذا بلحاظ عمل جمع اور ضرب مکمل اعداد تقلیبی خاصیت رکھتے ہیں۔

SCERT TELANGANA

کوشش کیجئے۔

مزید مثالوں کی مدد سے جانچ کیجئے۔

1. کیا عمل تفریق کے لئے مکمل اعداد تقلیبی خاصیت رکھتے ہیں یا نہیں؟
2. کیا عمل تقسیم کے لئے مکمل اعداد تقلیبی خاصیت رکھتے ہیں یا نہیں؟

عمل جمع وضرب کے لئے تلازمی خاصیت

حسب ذیل کا مشاہدہ کیجئے۔

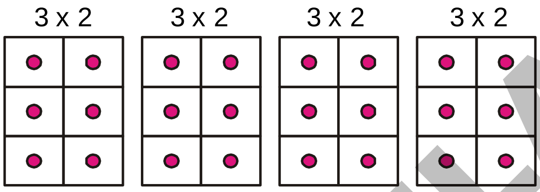
(i) $(3+4) + 5 = 7 + 5 = 12$ (ii) $3+(4+5)=3+9=12$

لہٰذا $(3+4)+5= 3+(4+5)$

(i) میں ہم 3 اور 4 کو پہلے جمع کرتے ہیں اس کے بعد حاصل جمع میں 5 کو جمع کرتے ہیں۔ جب کہ (ii) میں ہم 4 اور 5 کو پہلے جمع کرتے ہیں اس کے مجموعہ میں 3 جمع کرتے ہیں۔ **یہ مکمل اعداد کے سٹ کی بلحاظ جمع تلازمی خاصیت کہلاتی ہے۔**

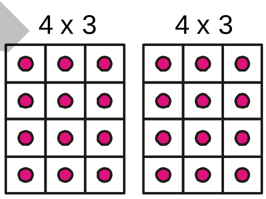
مزید دس مثالوں کی مدد سے اس خاصیت کی تصدیق کیجئے۔ کیا آپ کو ایسی کوئی مثال مل سکتی ہے جہاں ان کا مجموعہ ایک جیسا نہ ہو۔

حسب ذیل کا مشاہدہ کیجئے۔



$4 \times (3 \times 2) =$ کا چار گنا (3×2)

Fig. (a)



$2 \times (4 \times 3) =$ کا دو گنا (4×3)

Fig. (b)

شکل (a) اور شکل (b) کے بلاکس کی تعداد معلوم کیجئے۔ آپ کو کیا جواب حاصل ہوتا ہے؟

شکل (a) میں بلاکس کی تعداد ایک جیسی ہے۔ ہمارے پاس اس کے ہر ایک باکس میں 3x2 بلاکس ہیں۔ اس طرح کُل بلاک کی تعداد $4 \times (3 \times 2) = 24$ ہے۔

شکل (b) کے ہر ایک باکس میں 4x2 بلاکس ہیں اس طرح کہ کُل بلاک کی تعداد $2 \times (4 \times 3) = 24$ ہے۔

لہٰذا $4 \times (3 \times 2) = 2 \times (4 \times 3)$

عمل ضرب میں بھی ہم دیکھتے ہیں کہ نتیجہ (حاصل ضرب) ایک ہی حاصل ہوتا ہے۔ اعداد کو کسی بھی طرح ترتیب دیا جائے نتیجہ (حاصل ضرب) آپ کو ایک ہی حاصل ہوتا ہے۔

یہ مکمل اعداد کی بلحاظ ضرب تلازمی خاصیت کہلاتی ہے۔

ہم کہہ سکتے ہیں کہ عمل جمع اور ضرب میں مکمل اعداد تلازمی خاصیت رکھتے ہیں۔

یہ کیجئے۔

ذیل کی جانچ کیجئے

(i) $(5 \times 6) \times 2 = 5 \times (6 \times 2)$

(ii) $(3 \times 7) \times 5 = 3 \times (7 \times 5)$

SCERT TELANGANA

مثال:1 ۔ 196+57+4 کا مجموعہ معلوم کیجئے

حل

196 + (57+4)

= (196 + 4) + 57 تقلیبی خاصیت

= 196 + (4+57)

= (196 + 4) + 57 تلازمی خاصیت

= 200+57 = 257

عمل جمع میں ہم نے یہاں پر دونوں خصوصیات تقلیبی اور تلازمی کا استعمال کیا ہے۔

کیا آپ یہ محسوس کرتے ہیں کہ تقلیبی اور تلازمی خصوصیات کے استعمال سے مسائل کا حل آسان ہوجاتا ہے؟

مثال:2۔ 5x9x2x2x3x5 کو معلوم کیجئے۔

حل

5x9x2x2x3x5

= 5x2x9x2x5x3 تقلیبی خاصیت

= (5x2)x9x(2x5)x3 تلازمی خاصیت

= 10x9x10x3

= 90x30=2700

عمل ضرب میں ہم نے یہاں پر دونوں تقلیبی اور تلازمی خصوصیات کا استعمال کیا ہے۔

کیا آپ یہ محسوس کرتے ہیں کہ تقلیبی اور تلازمی خصوصیات کے استعمال سے مسائل کا حل آسان ہوجاتا ہے؟

یہ کیجئے۔

تقلیبی اور تلازمی خصوصیات کا استعمال کرتے ہوئے مختصر کیجئے۔

(i) 319+69+81 (ii) 431+37+69+63

(iii) 2x(71x5) (iv) 50x17x2

سوچئے گفتگو کیجئے اور لکھئے۔

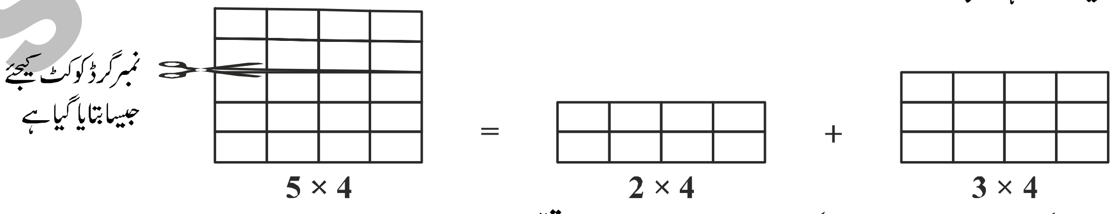
کیا (16÷4) ÷ 2 = 16÷(4÷2) یہ مساوی ہیں؟

مکمل اعداد کے سیٹ کے لئے کیا عمل تقسیم تلازمی خاصیت رکھتا ہے؟

جانچئے کہ مکمل اعداد کے سیٹ کے لئے عمل تفریق بھی تلازمی خاصیت رکھتا ہے۔

اپنے جواب کی تصدیق کے لئے ہر ایک کی 5 مثالیں دیجئے۔

ذیل کا مشاہدہ کیجئے



5x4 گریڈ پیپر (ترسیمی کاغذ) کو دو ٹکڑوں یعنی 2x4 اور 3x4 میں تقسیم کیجئے۔

SCERT TELANGANA

لہذا $5\times4=(2\times4)+(3\times4)$

$= 8 + 12 = 20$

لہذا $5\times4=(2+3)\times4$ لکھ سکتے ہیں چونکہ $5=2+3$

$(2+3)\times4=(2\times4)+(3\times4)$

ٹھیک اسی طرح

$(5+6)\times7=11\times7=77$

اور $(5\times7)+(6\times77)=35+42=77$

دیکھتے ہیں کہ دونوں مساوی ہیں۔

اسکو ہم عمل ضرب کی تقسیمی (انتشاری) خاصیت بلحاظ عمل جمع پر کہتے ہیں۔ تقسیمی خاصیت کا استعمال کرتے ہوئے $2\times(5+6)$, $5\times(7+8)$, $19\times7+19\times3$ کی قدر معلوم کیجئے

مثال:3۔ 12×75 کو تقسیمی خاصیت کا استعمال کرتے ہوئے معلوم کیجئے

حل: $12\times75 = 12\times(70+5)$ یا $= 12\times(80-5)$

$= (12\times70) + (12\times5)$ یا $(12\times80) - (12\times5)$

$= 840 + 60 = 900$ یا $= 960 - 60 = 900$

یہ کیجئے۔

25×78; 17×26; $49\times68+32\times49$ کو تقسیمی خاصیت کا استعمال کرتے ہوئے معلوم کیجئے۔

عمل جمع و ضرب کے لئے تماثلی عنصر

جب آپ 7 اور 5 کو جمع کرتے ہیں تو ایک نیا مکمل عدد 12 حاصل ہوتا ہے۔ دو مکمل اعداد کا مجموعہ ایک نیا مکمل عدد ہوتا ہے۔ کیا یہ تمام صورتوں میں مکمل اعداد کے لئے ممکن ہوتا ہے؟

جدول کا مشاہدہ کیجئے

2	+	0	=	2
9	+	0	=	9
0	+	11	=	11
.....	+	25	=	25

جب ہم صفر(0) کو مکمل اعداد میں جمع کرتے ہیں تو دوبارہ وہی مکمل عدد حاصل ہوتا ہے اس لئے صفر(0) کو مکمل اعداد کا جمعی تماثلی عنصر کہتے ہیں

حسب ذیل جدول کا مشاہدہ کیجئے۔

1	×	9	=	9
6	×	5	=	30
6	×	4	=	24
5	×	1	=	5
11	×	1	=	11
2	×	3	=	6

ہم دیکھتے ہیں کہ جب دو اعداد میں سے کسی ایک عدد کو 1 سے ضرب دیتے ہیں تو نتیجتاً حاصل ضرب دوسرا عدد حاصل ہوتا ہے۔

SCERT TELANGANA

ہم دیکھتے کہ کسی بھی مکمل عدد کو 1 سے ضرب دینے پر وہی مکمل عدد حاصل ضرب کی شکل میں حاصل ہوتا ہے۔لہٰذا 1 کو مکمل اعداد کا ضربی تماثلی عنصر کہتے ہیں۔

مشق ۔2.2

1 دی گئی اطلاعات کی بنیاد پر حل کئے بغیر نتائج لکھیے۔

i.	28	×	19	=	532	تب	19	×	28	=
ii.	1	×	47	=	47	تب	47	×	1	=
iii.	a	×	b	=	c	تب	b	×	a	=
iv.	58	+	42	=	100	تب	42	+	58	=
v.	85	+	0	=	85	تب	0	+	85	=
vi.	a	+	b	=	d	تب	b	+	a	=

2. موزوں ومناسب ردوبدل کے ذریعہ مجموعہ معلوم کیجئے۔

i. 238 + 695 + 162 ii. 154 + 197 + 46 + 203

3. موزوں ومناسب ردوبدل کے ذریعہ حاصل ضرب معلوم کیجئے۔

i. 25 × 1963 × 4 ii. 20 × 255 × 50 × 6

4. حسب ذیل کی قدر معلوم کیجئے۔

i. 368 × 12 + 18 × 368 ii. 79 × 4319 + 4319 × 11

5. مناسب خصوصیات کا استعمال کرتے ہوئے حاصل ضرب معلوم کیجئے۔

i. 205 × 1989 ii. 1991 × 1005

6. ایک دودھ فروش ہر روز ایک ہاسٹل کو 56 لیٹر دودھ صبح اور 44 لیٹر دودھ شام میں سربراہ کرتا ہے۔
اگر ایک لیٹر دودھ کی قیمت 30 ہو تو بتاؤ کہ ایک دن میں وہ کتنی رقم حاصل کرے گا؟

7. حکیم اور شمیم بالترتیب 12 اور 10 نوٹ بکس خریدتے ہیں۔ایک نوٹ بک کی قیمت اگر 15 روپے ہو تو بتایئے یہ کتنی رقم دوکاندار کو ادا کریں گے۔

8. جوڑ ملایئے

i.	1991+7 = 7+1991	[ ]	a.	جمعی اکائی عنصر
ii.	68×50 = 50×68	[ ]	b.	ضربی اکائی عنصر
iii.	1	[ ]	c.	تقلیبی خاصیت بلحاظ عمل جمع
iv.	0	[ ]	d.	عمل ضرب کی تقسیمی خاصیت بلحاظ عمل جمع
v.	879×(100+30) = 879×100+879×30	[ ]	e.	تقلیبی خاصیت بلحاظ عمل ضرب

2.4 مکمل اعداد کے نمونے (Pattern in Whole Numbers)

ہم جیومٹری کے بنیادی اشکال کو dots (نقاط) کے ذریعہ ترتیب دینے کی کوشش کریں گے۔ایک گرڈ پر ڈاٹس دو محوروں کے ساتھ مساوی فاصلہ پر ہوں گے اشکال جو ہمیں بنانا ہے (i) خط (ii) مستطیل (iii) مربع اور (iv) مثلث ہر ایک عدد کو ان اشکال میں سے کسی ایک کی شکل دینا چاہئے۔غیر منظّم اشکال کی اجازت نہیں۔

SCERT TELANGANA

مکمل اعداد کو جیومیٹری بنیادی نمونوں (شکلوں) کے ذریعہ ظاہر کر سکتے ہیں۔حسب ذیل کا مشاہدہ کیجئے۔

☆ ہر عدد کو خط کی شکل میں ظاہر کر سکتے ہیں۔

عدد 2 کو ●● سے ظاہر کیا جا سکتا ہے۔

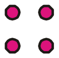
عدد 3 کو ●●● سے ظاہر کیا جا سکتا ہے وغیرہ وغیرہ....

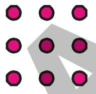
☆ بعض اعداد کو مستطیلی شکل میں ظاہر کر سکتے ہیں۔

مثلاً : عدد 6 کو ⁝⁝⁝ اسطرح بتایا جا سکتا ہے۔

ہم مشاہدہ کرتے ہیں کہ اس مستطیل میں 2 صف اور 3 کالم ہیں۔

بعض اعداد جیسے 4 یا 9 کو مربع نما شکل میں ظاہر کر سکتے ہیں۔

4 

9 

اسطرح مزید کونسے اعداد کو مربع نما شکل میں ظاہر کر سکتے ہیں؟ یہاں پر ہم ایک نمونے پر غور کرتے ہیں۔

4 جو کہ ایک کامل مربع ہے 4 = 2x2

9 جو کہ ایک کامل مربع ہے 9 = 3x3

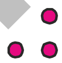
اسکے بعد وہ کونسا عدد ہے جسکو مربع نما شکل میں ترتیب دیا جا سکتا ہے؟

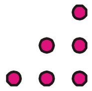
آسانی سے ہم بتا سکتے ہیں کہ اگلا عدد 4x4=16 ہے کیونکہ 16 بھی ایک کامل مربع ہے۔

اگلے 3 اعداد معلوم کیجئے۔جنھیں مربع نما شکل میں ترتیب دے سکتے ہیں؟

ایسے 5 اعداد بتائیے جنہیں مستطیلی ترتیب دے سکتے ہیں جو مربع نہیں ہیں۔

بعض اعداد کو مثلث نما شکل میں ترتیب دے سکتے ہیں۔

3 

6 

یہاں اس بات کو ذہن نشین کر لیجیے کہ مثلث نما شکل ترتیب دیتے وقت کم از کم دو ضلع مساوی ہوں۔ترتیب دیتے وقت ہر ایک صف میں نقاط کی تعداد 1، 2، 3 4 ہو اور ہمیشہ اوپر کی صف میں صرف ایک ہی نقطہ پایا جائے۔تاکہ ایک راس (Vertex) بن سکے۔

اگلا ممکنہ عدد بتائیے جس کی مثلث نما ترتیب دی جا سکتی ہے؟ ایسے اور اعداد بتائیے۔

کیا آپ نے کسی نمونے (Pattern) کا یہاں مشاہدہ کیا ہے؟ ہر صف میں موجود نقاط کی تعداد کا مشاہدہ کیجئے۔اس پر غور کیجئے۔اب ذیل کی جدول مکمل کیجئے۔

مثلث	مربع	مستطیل	خط	عدد
نہیں	نہیں	نہیں	ہاں	2
ہاں	نہیں	نہیں	ہاں	3
نہیں	ہاں	نہیں	ہاں	4
				5
				.....
				25

کیا عدد '1' مربع ہے یا نہیں۔کیوں؟

SCERT TELANGANA

کوشش کیجئے۔

1. کونسے عدد کوصرف خط کی شکل میں ظاہر کیا جاسکتا ہے؟
2. وہ کون سے اعداد ہیں جنھیں مستطیلی شکل میں ظاہر کیا جاسکتا ہے؟
3. وہ کون سے اعداد ہیں جنھیں مربعی شکل میں ظاہر کیا جاسکتا ہے؟
4. وہ کونسے اعداد ہیں جنھیں مثلث نما شکل میں ظاہر کیا جاسکتا ہے؟ مثلاً 6,3......

اعداد کے نمونے

مختصر کے عمل کو آسان بنانے کے لئے ہم نمونوں کا استعمال کرسکتے ہیں۔حسب ذیل کا مشاہدہ کیجئے۔

1. $296 + 9 = 296 + 10 - 1 = 306 - 1 = 305$
2. $296 - 9 = 296 - 10 + 1 = 286 + 1 = 287$
3. $296 + 99 = 296 + 100 - 1 = 396 - 1 = 395$
4. $296 - 99 = 296 - 100 + 1 = 196 + 1 = 197$

اور ایک ترتیب یا نمونے کا مشاہدہ کریں گے۔

1. $65 \times 99 = 65\ (100 - 1) = 6500 - 65 = 6435$
2. $65 \times 999 = 65\ (1000 - 1) = 65000 - 65 = 64935$
3. $65 \times 9999 = 65\ (10000 - 1) = 650000 - 65 = 649935$
4. $65 \times 99999 = 65\ (100000 - 1) = 6500000 - 65 = 6499935$

وغیرہ.......

یہاں ہم دیکھتے ہیں کہ کسی عدد کو 9,99,999,...... سے مختصر طریقے سے کس طرح ضرب دیا جاسکتا ہے۔ایسا مختصر طریقے مسائل کو حل کرنے میں مددگار ثابت ہوتے ہیں۔

حسب ذیل نمونے (ترتیب) کا مشاہدہ کیجئے۔جو کسی عدد کو 5,15,25,.... سے ضرب دینے کو بتلاتے ہیں۔

(اس طرح کے مزید سوالات آپ حل کرسکتے ہیں)

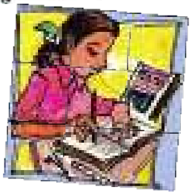
a. $46 \times 5 = 46 \times \frac{10}{2} = \frac{460}{2} = 230 = 230 \times 1$

b. $46 \times 15 = 46 \times (10 + 5)$
$= 46 \times 10 + 46 \times 5 = 460 + 230 = 690 = 230 \times 3$

c. $46 \times 25 = 46 \times (20 + 5)$
$= 46 \times 20 + 46 \times 5 = 920 + 230 = 1150 = 230 \times 5$ .....

کیا آپ مزید مثالوں کے بارے میں سوچ سکتے ہیں جسکو ایسے طریقوں سے حل کیا جاسکتا ہے۔

مشق۔2.3



1. ذیل کے نمونے کا مشاہدہ کیجئے

$1 \times 8 + 1 = 9$

$12 \times 8 + 2 = 98$

$123 \times 8 + 3 = 987$

SCERT TELANGANA

$$1234 \times 8 + 4 = 9876$$
$$12345 \times 8 + 5 = 98765$$

اگلے چار مدارج (Steps) لکھیے۔کیا آپ بتا سکتے ہیں کہ کسطرح یہ ترتیب یا نمونہ کام کرتا ہے۔

2. حسب ذیل نمونے کا مشاہدہ کیجئے۔

$$91 \times 11 \times 1 = 1001$$
$$91 \times 11 \times 2 = 2002$$
$$91 \times 11 \times 3 = 3003$$

اگلے سات مدارج لکھیے۔ذیل کی تصدیق کیجئے۔

143x7x1, 143x7x2 .... نمونے کی کوشش کیجئے

3. اعداد 13680347, 35702369 اور 25692359 کو 9 سے ضرب دے کر ترتیب یا نمونے پر غور کیجئے۔

ہم نے کیا سیکھا

1. اعداد......1,2,3 جو گنتی کے لئے استعمال کئے جاتے ہیں، طبعی اعداد کہلاتے ہیں۔
2. ہر طبعی عدد کا پس رو عدد ہوتا ہے۔ ہر طبعی عدد سوائے 1 کے پیش رو عدد رکھتا ہے۔
3. طبعی اعداد کے سٹ میں اگر ہم 0 کو شامل کرتے ہیں تو ہمیں مکمل اعداد کا سٹ حاصل ہوتا ہے۔

   W={0,1,2,3......}
4. ہر مکمل عدد کا پیش رو عدد ہوتا ہے۔ ہر مکمل عدد سوائے 0 کے پیش رو عدد رکھتا ہے۔
5. تمام طبعی اعداد مکمل اعداد ہوتے ہیں اور تمام مکمل اعداد سوائے صفر (0) کے طبعی اعداد کہلاتے ہیں۔
6. ہم عددی خط پر مکمل اعداد کو ظاہر کر سکتے ہیں۔ عددی خط پر جمع، تفریق اور ضرب کے اعمال کو آسانی کے ساتھ بتایا جاسکتا ہے
7. عددی خط پر عمل جمع کو بتاتے وقت دائیں جانب بڑھا جاتا ہے جبکہ عمل تفریق کو بتاتے وقت بائیں جانب بڑھا جاتا ہے۔ عمل ضرب میں صفر (0) سے مساوی فاصلے پر دائیں جانب پھلانگ لگایا جاتا ہے۔
8. مکمل اعداد بندشی خاصیت بلحاظ عمل جمع اور عمل ضرب میں رکھتے ہیں۔ مگر مکمل اعداد بندشی خاصیت بلحاظ عمل تفریق اور عمل تقسیم میں نہیں رکھتے
9. صفر (0) سے کسی بھی عدد کی تقسیم کی تعریف نہیں کی جاسکتی۔
10. مکمل اعداد میں صفر (0) جمعی اکائی عنصر کہلاتا ہے جبکہ 1 ضربی اکائی عنصر کہلاتا ہے
11. مکمل اعداد تقلیبی خاصیت بلحاظ عمل جمع اور عمل ضرب میں رکھتے ہیں۔
12. مکمل اعداد تلازمی خاصیت بلحاظ عمل جمع و ضرب میں رکھتے ہیں۔
13. مکمل اعداد عمل ضرب، عمل جمع پر تقسیمی (انتشاری) خاصیت رکھتا ہے۔
14. مکمل اعداد کی تقلیبی، تلازی و تقسیمی خصوصیات آسانی سے مسائل کو حل کرنے میں مدد و معاون ثابت ہوتے ہیں۔ اکثر ہم ان کو جانے بغیر ان کا اطلاق کرتے رہتے ہیں۔
15. اعداد کی ترتیب یا نمونے نہ صرف دلچسپی کے حامل ہوتے ہیں بلکہ ذہنی مسائل سلجھانے میں کارآمد ثابت ہوتے ہیں۔ اتنا ہی نہیں بلکہ اعداد کے خصوصیات کی بہتر تفہیم دلاتے ہیں۔

SCERT TELANGANA

CHAPTER - 3

اعداد کا کھیل
Playing with Numbers

3.1 تمہید

آیئے ذیل کی کیفیت کا مشاہدہ کرتے ہیں۔
رانی اپنے یوم پیدائش کے موقع پر ساتھیوں میں چاکلیٹ تقسیم کرنا چاہتی ہے۔رانی کے والد نے 125 چاکلیٹ سے بھرا ایک ڈبہ خرید لایا۔رانی کی جماعت میں 25 طلباء ہیں۔

رانی نے یہ طئے کیا کہ چاکلیٹ کی تقسیم اس طرح ہو کہ ہر طالب علم کو مساوی طور پر چاکلیٹ آئیں۔ پہلے فی طالب علم 2 چاکلیٹ دینے کا ارادہ کیا لیکن تھوڑے چاکلیٹ باقی رہ جارہے تھے تب اس نے 3 چاکلیٹ فی طالب علم کو دینے کا ارادہ ظاہر کیا پھر بھی تھوڑے چاکلیٹ باقی رہ جارہے تھے۔آخر میں 5 چاکلیٹ فی طالب علم کو دینے کا طئے کرلیا تب اس سے کوئی بھی چاکلیٹ باقی نہ رہا۔

کیا راست طور پر جواب حاصل کرنے کا کوئی ذریعہ ہے؟ آپ سونچ کر دیکھئے۔ بالکل جواب دے سکتے ہیں 5÷125 یعنی 125 کو 5 سے تقسیم کر کے حاصل کیا جاسکتا ہے۔سابقہ جماعتوں میں کسی عدد کے تقسیم پذیری کے لئے مختلف اصولوں سے متعلق واقفیت حاصل کر چکے ہیں یعنی دیا گیا عدد آیا 9,6,5,3,2 اور 10 سے مکمل طور پر تقسیم ہوتا ہے یا نہیں اس باب میں ہم سابقہ معلومات کا اعادہ کریں گے۔ساتھ ہی ساتھ ,8,4 اور 11 کے لئے تقسیم پذیری کے اصول کو مرتب کریں گے

3.2 تقسیم پذیری کے اصول

عدد 29 کا مشاہدہ کرتے ہیں۔ جب آپ 29 کو 4 سے تقسیم کرتے ہیں تب باقی '1' ہوگا۔خارج قسمت 7 اور کیا آپ یہ کہہ سکتے ہیں کہ 4,29 سے مکمل طور پر قابل تقسیم ہے؟ کیوں؟

4÷24 میں خارج قسمت اور باقی معلوم کیجئے؟

کیا 24, 4 سے مکمل طور پر قابل تقسیم ہے؟ کیوں؟

لہٰذا کوئی عدد کسی عدد سے مکمل طور پر تقسیم ہوتا ہے تو باقی صفر رہتا ہے۔

{اگر ایک عدد کو کسی دوسرے عدد سے تقسیم کرنے پر باقی '0' ہو تو وہ عدد مکمل طور پر قابل تقسیم ہے}

جانچ کا وہ طریقہ جس میں تقسیم کے بغیر دیا گیا عدد ایک دوسرے عدد سے قابل تقسیم ہے یا نہیں معلوم کرنا ہی تقسیم پذیری کا اُصول کہلاتا ہے

اب ہم سابقہ جماعتوں میں سیکھے ہوئے تقسیم پذیری کے اُصول کا اعادہ کریں گے۔

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے۔ 2020-21
SCERT TELANGANA

3.2.1 '2' سے تقسیم پذیری کا اصول

'2' ذیل میں دیئے گئے اعداد کے چارٹ کا مشاہدہ کیجیے

اعداد کا چارٹ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

اب آپ 2 کے اضعاف کاٹ دیجیے۔ کیا آپ نے ان اعداد کے اکائی کے مقام کی ترتیب پر غور کیا ہے؟ ان تمام اعداد کے اکائی کے مقام پر ہمیشہ 0, 2, 4, 6 اور 8 پایا جاتا ہے۔ ان مشاہدات کی بنا پر ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ "اگر کسی عدد کے اکائی مقام پر 2 یا 4 یا 6 یا 8 یا 0 ہو تب وہ عدد 2 سے مکمل طور پر قابل تقسیم ہوگا"۔

یہ کیجیے

کیا 452, 900, 9534, 953 اعداد 2 سے مکمل طور پر قابل تقسیم ہیں؟ عمل تقسیم کے ذریعہ تصحیح کیجیے۔

3.2.2 '3' سے تقسیم پذیری کے اصول

اوپر کے چارٹ میں 3 اضعاف پر دائرہ بنائیے۔ آپ اعداد جیسے 21,27,36,54 وغیرہ پر بھی دائرہ بنا سکتے ہیں۔ کیا آپ ان اعداد کے اکائی کے مقام پر کسی خاص ترتیب کو پاتے ہیں۔ ہم ان اعداد میں کوئی خاص ترتیب نہیں پاتے ہیں۔ کیونکہ اکائی کے مقام پر موجود ایک جیسے ہندسے 3 سے تقسیم ہو بھی سکتے ہیں یا نہیں بھی ہو سکتے۔ مثلاً اعداد 27 اور 37 دونوں کے اکائی مقام پر ہندسہ 7 ہے۔ کیا یہ دونوں اعداد 3 سے مکمل طور پر قابل تقسیم ہیں؟

21, 36, 54, 63, 72, 117 اعداد کے ہندسوں کا مجموعہ معلوم کیجیے۔

2 + 1 = 3　　　5 + 4 = ______　　　7 + 5 = ______

3 + 6 = ______　　　6 + 3 = ______　　　1 + 1 + 7 = ______

یہ تمام مجموعے 3 سے مکمل طور پر قابل تقسیم ہیں

لہذا ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ "اگر عدد کے ہندسوں کا مجموعہ 3 سے مکمل طور پر قابل تقسیم ہو تب وہ عدد بھی 3 سے مکمل طور پر قابل تقسیم ہوتا ہے۔

SCERT TELANGANA

یہ کیجیے۔

تصدیق کرکے بتایئے کہ آیا حسب ذیل اعداد '3' سے مکمل طور پر قابل تقسیم ہیں؟

i. 45986 ii. 36129 iii. 7874

3.2.3 '6' سے تقسیم پذیری کا اصول

اعداد کے چارٹ میں 6 کے اضعاف پر (X) کا نشان لگایئے

کیا آپ کوئی خاص بات پاتے ہیں۔

جی ہاں یہ ترتیب 2 اور 3 سے مکمل طور پر قابل تقسیم ہے۔

''اگر کوئی عدد 2 اور 3 دونوں سے مکمل طور پر قابل تقسیم ہوتا ہے تب وہ عدد '6' سے بھی مکمل طور پر قابل تقسیم ہوگا۔

کوشش کیجیے۔

1. کیا عدد 7224 '6' سے مکمل طور پر قابل تقسیم ہے؟ کیوں؟
2. 4 ہندسی اعداد کی ایسی دو مثالیں دیجیے جو '6' سے مکمل طور پر قابل تقسیم ہو؟
3. کیا آپ ایسی کوئی مثال دے سکتے ہیں جو '6' سے مکمل طور پر قابل تقسیم ہو لیکن 2 اور 3 سے مکمل طور پر نا قابل تقسیم ہو؟ کیوں

3.2.4۔ ''9'' سے تقسیم پذیری کا اصول

اعداد کے چارٹ میں 9 کے اضعاف پر ☐ (باکس) بنایئے۔

9 سے تقسیم پذیری کی جانچ کیجیے اب کسی اصول رنمونے کو تلاش کرنے کی کوشش کیجیے؟ (اشارہ:۔ ہندسوں کا مجموعہ)

عدد کے تمام ہندسوں کا مجموعہ '9' سے مکمل طور پر قابل تقسیم ہے۔

مثلاً عدد 81 میں 9=8+1 اسی طرح

عدد 99 میں 18=9+9 جو کہ '9' سے مکمل طور پر قابل تقسیم ہے۔

اگر عدد کے تمام ہندسوں کا مجموعہ '9' سے مکمل طور پر قابلِ تقسیم ہو تب وہ عدد '9' سے مکمل طور پر قابل تقسیم ہوتا ہے۔

یہ کیجیے۔

1. کیا عدد 9'9846 سے مکمل طور پر قابل تقسیم ہے؟
2. تقسیم کا عمل کئے بغیر بتایئے کہ آیا عدد 8998794، 9 سے مکمل طور پر قابل تقسیم ہے؟
3. کیا عدد 786، 3 اور 9 دونوں سے مکمل طور پر قابل تقسیم ہے؟ جانچ کیجیے۔

3.2.5۔ 5 سے تقسیم پذیری کا اصول

45, 40, 35, 30, 25, 20 اور 50 کیا یہ اعداد 5 سے مکمل طور پر قابل تقسیم ہیں؟

کیا عدد 53 , 5 سے مکمل طور پر تقسیم پذیر ہے؟ کیوں؟

کیا آپ یہ کہہ سکتے ہیں کہ ایسے اعداد جن کے اکائی کے مقام پر 0 اور 5 ہوں وہ اعداد 5 سے مکمل طور پر قابل تقسیم ہیں؟

5785, 6021, 1000, 101010, 9005 اعداد کا مشاہدہ کیجیے۔ اندازہ لگایئے کہ وہ کونسے اعداد ہیں جو 5 سے مکمل طور پر قابل تقسیم ہیں؟ اور عمل تقسیم کے ذریعہ تصدیق کیجیے۔

SCERT TELANGANA

3.2.6 ‘10’ سے تقسیم پذیری کا اصول

اعداد کے چارٹ میں 10 کے اضعاف پر (✓) کا نشان لگائیے۔

آپ کیا مشاہدہ کرتے ہیں؟

1. تمام اعداد کے اکائی کے مقام پر ہندسہ صفر (0) ہے۔
2. تمام اعداد 2 اور 5 سے مکمل طور پر قابل تقسیم ہیں۔

مشق 3.1

1. مندرجہ ذیل میں کون سے اعداد ‘2’ سے 3 سے اور 6 سے مکمل طور پر قابل تقسیم ہیں؟

(i) 321729 (ii) 197232 (iii) 972132 (iv) 1790184

(v) 312792 (vi) 800552 (vii) 4335 (viii) 726352

2. مندرجہ ذیل میں کون سے اعداد 5 اور 10 سے مکمل طور پر قابل تقسیم ہے؟ تعین کیجیے۔

25, 125, 250, 1250, 10205, 70985, 45880

تصحیح کر کے بتائیے کہ آیا ‘10’ سے مکمل طور پر قابل تقسیم اعداد کیا 2 اور 5 سے بھی مکمل طور پر قابل تقسیم ہیں؟

3. 3 اور 9 کے تقسیم پذیری کے اصولوں کی بنیاد پر جدول کو مکمل کیجیے۔

عدد	عدد کے ہندسوں کا مجموعہ	قابل تقسیم 3	قابل تقسیم 9
72	....		
197	....		
4689	....		
79875	....		
988974	9 + 8 + 8 + 9 + 7 + 4 = 45	Yes	Yes

4. 1, 9 اور 8 ہندسوں کا استعمال کرتے ہوئے 3 ہندسی کوئی تین مختلف اعداد بنائیے خیال رہے کہ ہندسوں کا استعمال ایک ہی مرتبہ ہو۔ اور تصدیق کیجیے کہ ان سے بننے والے کون سے اعداد 9 سے مکمل طور پر قابل تقسیم ہیں۔

5. 2,3,5,6,9 میں کونسے اعداد 12345 کو مکمل طور پر تقسیم کرتے ہیں؟

12345 عدد کو الٹی ترتیب (دائیں سے بائیں جانب) میں لکھئے اور بتائیے کونسے اعداد سے مکمل طور پر تقسیم ہوتا ہے۔

6. ہندسے 4,3 اور 5 کا استعمال کرتے ہوئے ممکنہ 2 ہندسی اعداد لکھئے اور تصدیق کیجیے کہ آیا یہ اعداد 2,3,5,6 اور 9 سے مکمل طور پر قابل تقسیم ہیں؟

7. مندرجہ ذیل اعداد کے خالی جگہوں کو موزوں ہندسہ (اقل ترین یا اعظم ترین) سے پُر کیجیے تا کہ وہ عدد 3 سے مکمل طور پر تقسیم ہو جائے۔

(i) ___6724 (ii) 4765___2 (iii) 7221__5

8. بتائیے کہ وہ کونسا اقل ترین عدد ہے جسکو 123 میں جمع کرنے پر وہ 5 سے مکمل طور پر تقسیم ہو جائے؟

9. بتائیے کہ وہ کونسا اقل ترین عدد ہے جسکو 256 میں سے تفریق کرنے پر وہ 10 سے مکمل طور پر تقسیم ہو جائے۔

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے۔ 2020-21

3.3۔اجزائے ضربی

اب تک ہم تقسیم پذیری کے اصول کے متعلق پڑھ چکے ہیں اعداد 9,6,5,3,2 اور 10 سے تقسیم پذیری کے اصول سے متعلق سیکھ چکے ہیں۔اب ہم اجزائے ضربی کے تصور سے متعلق معلومات حاصل کریں گے۔

آیئے ذیل کے حالات کا مشاہدہ کرتے ہیں۔

شیرین کے پاس 6 سکّے ہیں۔اور اس نے یہ طئے کیا کہ ان سکّوں کو کالم کی شکل میں ترتیب دینا ہے۔اس طرح ترتیب دینا ہے کہ ہر کالم میں مساوی تعداد میں سکّے رکھے جائیں۔اس طرح شیرین نے 6 سکّوں کا استعمال کرتے ہوئے مختلف، صورتوں میں ترتیب دیا ہے۔

پہلی صورت

ہر کالم میں 1 سکّہ رکھتے ہوئے

6= کالموں کی تعداد

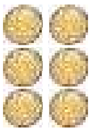
1x6=6 = جملہ سکّوں کی تعداد

دوسری صورت ہر کالم میں 2 سکّے رکھتے ہوئے

3 = کالموں کی تعداد

2x3=6 = جملہ سکّوں کی تعداد

تیسری صورت ہر کالم میں 3 سکّے رکھتے ہوئے



2= کالموں کی تعداد

3x2=6 = جملہ سکّوں کی تعداد

چوتھی صورت ہر کالم میں 6 سکّے رکھتے ہوئے

1 = کالموں کی تعداد

6x1=6 = جملہ سکّوں کی تعداد

تمام سکّوں کو استعمال کرتے ہوئے صرف ممکنہ ترتیب بتایئے۔

مذکورہ بالا ترتیب سے شیرین نے یہ مشاہدہ کیا کہ 6 کو دو اعداد کے حاصل ضرب کے طور پر مختلف طریقوں سے لکھا جاسکتا ہے۔

6=1x6   6=2x3   6= 3x2   6= 6x1

6=2x3 کی مدد سے ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ 2 اور 3 سے 6 مکمل طور پر تقسیم ہوتا ہے۔لہذا 2 اور 3 ' 6 کے اجزائے ضربی ہیں۔اس طرح 6=1x6 کی مدد سے یہ کہہ سکتے ہیں کہ 1 اور 6 بھی 6 کے اجزائے ضربی ہیں۔

اس طرح 6 کے اجزائے ضربی صرف اور صرف 3,2,1 اور 6 ہوتے ہیں۔

ایک عدد کو مکمل طور پر تقسیم کرنے والا دوسرا عدد اُس پہلے عدد کا **جز وضربی** کہلاتا ہے۔دوسرے الفاظ میں ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ ہر عدد اپنے جز وضربی سے مکمل طور پر تقسیم ہوتا ہے۔یہاں پر 3,2,1 اور 6 یہ تمام ' 6 کے اجزائے ضربی ہیں۔

اسی طرح 1 اور 19 ' 19 کے اجزائے ضربی ہیں۔عدد 5 ' 16 کا جز وضربی نہیں ہے۔کیوں؟

حسب ذیل کا مشاہدہ کیجیے۔

اجزائے ضربی	عدد
1, 2, 3, 4, 6, 12	12
1, 2, 3, 6, 9, 18	18
1, 2, 4, 5, 10, 20	20
1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24	24

مذکورہ بالا جدول سے ہم یہ مشاہدہ کرتے ہیں کہ

.1 '1' ہر عدد کا جز وضربی ہوتا ہے اور یہ سب سے اقل ترین جز وضربی ہے۔

SCERT TELANGANA

2. ہر عدد خود کا جزوضربی ہوتا ہے اور یہ اجزائے ضربی میں اعظم ترین جزوضربی ہوتا ہے۔
3. ہر جزوضربی متعلقہ عدد کے برابر (مساوی) ہوتا ہے یا اس سے چھوٹا ہوتا ہے۔
4. ہر عدد کے اجزائے ضربی محدود ہوتے ہیں یعنی ان کا شمار کیا جا سکتا ہے۔

یہ کیجئے۔

1. عدد 80 کے اجزائے ضربی معلوم کیجئے۔
2. کیا کسی عدد کے تمام اجزائے ضربی، اس عدد کو مکمل طور پر تقسیم کرسکتے ہیں؟ 28 کے اجزائے ضربی معلوم کیجئے۔ اور عمل تقسیم کے ذریعہ تصدیق کیجئے۔
3. کیا 3، 15 اور 24 کا جزوضربی ہے۔ کیا 3 ان دو اعداد کے فرق کا بھی جزوضربی ہے؟

3.4 مفرد اور مرکب اعداد

ذیل میں دیئے گئے چند اعداد کے اجزائے ضربی کا مشاہدہ کرتے ہیں۔

عدد	جزوضربی	جزوضربی کی تعداد
1	1	1
2	1, 2	2*
3	1, 3	2*
4	1, 2, 4	3
5	1, 5	2*
6	1, 2, 3, 6	4
7	1, 7	2*

درج بالا جدول کی مدد سے بتایئے کہ کونسے اعداد دو اجزائے ضربی رکھتے ہیں؟

2,3,5 اور 7 چار اعداد ہیں جو صرف دو اجزائے ضربی رکھتے ہیں۔ (جدول میں * نشان کے ذریعہ ظاہر کیا گیا ہے)

ہم یہ بھی مشاہدہ کرتے ہیں کہ 1 اور اعداد خود ان کے اجزائے ضربی ہیں ایسے اعداد جن کے اجزائے ضربی 1 اور خود وہ عدد ہوتا ہے **مفرد اعداد** (Prime Numbers) کہلاتے ہیں۔ وہ کون سے اعداد ہیں جو دو سے زائد اجزائے ضربی رکھتے ہیں؟

ایسے اعداد جو دو سے زائد اجزائے ضربی رکھتے ہیں مثلاً 4،6 وغیرہ..... **مرکب اعداد** (Composite Numbers) کہلاتے ہیں۔ کوئی 5 مرکب اعداد کی مثالیں دیجئے جو دس (10) سے بڑے ہوں۔

کونسا عدد صرف ایک جزوضربی رکھتا ہے؟

عدد '1' صرف ایک ہی جزوضربی رکھتا ہے وہ (خود ہی جزوضربی ہوتا ہے) لہٰذا 1 نہ تو مفرد عدد ہے اور نہ ہے مرکب عدد۔

کوشش کیجئے۔

1. اقل ترین مفرد عدد کونسا ہے؟
2. اقل ترین مرکب عدد کونسا ہے؟
3. اقل ترین طاق مرکب عدد کونسا ہے؟
4. کوئی پانچ طاق و جفت مرکب اعداد بتایئے؟
5. کیا 1 مفرد عدد ہے یا مرکب عدد ہے؟ کیوں؟

SCERT TELANGANA

کسی عدد کے اجزائے ضربی معلوم کیے بغیر ہم آسان طریقے سے 1 تا 100 اعداد کے درمیان آنے والے مفرد اعداد کی نشاندہی کر سکتے ہیں۔ مشہور یونانی ریاضی داں ایراتھوستھنس (Eratosthences) نے 3 ق۔م میں اس طریقے کو رائج کیا۔ آیئے اس طریقے کا مشاہدہ کرتے ہیں۔ 1 تا 100 اعداد لکھئے۔

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

مرحلہ(1): 1 کو کاٹ (x) دیجئے کیونکہ 1 نہ تو مفرد ہے اور نہ ہی مرکب عدد۔

مرحلہ(2): عدد 2 پر دائرہ کا نشان لگایئے اور '2' کے تمام اضعاف کو یعنی 4,6,8..... وغیرہ کو کاٹ (x) دیجئے۔

مرحلہ(3): اگلا غیر قطع کیا ہوا عدد '3' ہے اس لئے '3' پر دائرہ کا نشان لگا لیے اور 3 کے تمام اضعاف کو کاٹ (x) دیجئے

مرحلہ(4): اس سلسلے کو جاری رکھا جاتا ہے تا کہ ہر عدد پر یا تو دائرہ کا نشان لگا ہو یا کٹ (x) کا نشان لگا ہو۔

اسطرح دائرے کے نشان لگائے ہوئے تمام اعداد مفرد اعداد ہیں۔ اور سوائے 1 کے کٹ کئے ہوئے تمام اعداد مرکب اعداد ہیں۔

کوشش کیجئے

1. کسی مفرد عدد کے ہندسوں کو باہم تبدیل کرتے ہوئے لکھنے کیا دوبارہ مفرد عدد ہی حاصل ہوتا ہے؟ ایسے مفرد اعداد کا اندازہ لگا کر بتایئے۔ (اشارہ: 2 ہندسی مفرد عدد لیجے)
2. کیا آپ جانتے ہیں 311 مفرد عدد ہے؟ ہندسوں کو باہم تبدیل کرتے ہوئے کیا آپ مزید دو مفرد اعداد معلوم کر سکتے ہیں۔

3.4.1 ہم مفرد اعداد (Co-Prime Numbers)

اعداد 3 اور 8 کا مشاہدہ کیجئے۔

3 کے اجزائے ضربی 1 اور 3 ہیں۔ جبکہ

8 کے اجزائے ضربی 1,2,4,8 ہیں

3 اور 8 دونوں کا مشترک جز وضربی صرف اور صرف 1 ہے۔

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے۔ 2020-21

SCERT TELANGANA

لہذا ایسے اعداد جن کا مشترک جزو ضربی صرف اور صرف 1 ہوتا ہے **ہم مفرد یا اضافی مفرد (Relatively Prime)** کہلاتے ہیں۔ مشترک جزو ضربی معلوم کرتے ہوئے 2 جوڑ ہم مفرد اعداد لکھیے۔

مثال:1۔ 4 اور 5 دو ہم مفرد اعداد کا مشاہدہ کیجیے۔

حل:۔ کیا یہ دونوں مفرد اعداد ہیں؟

نہیں ۔ 4 مفرد عدد نہیں ہے۔ صرف 5 ہی مفرد عدد ہے۔

لہٰذا اس مشاہدہ سے ہم یہ کہہ سکتے ہیں **''تمام مفرد اعداد ہم مفرد اعداد ہوتے ہیں مگر تمام ہم مفرد اعداد مفرد نہیں ہوتے''**

3.4.2 جڑواں مفرد Twin Primes

ایسے مفرد اعداد جن کے درمیان '2' کا فرق ہو ان کو جڑواں مفرد اعداد کہتے ہیں۔ مثلاً (3,5)، (5,7)، (11,13)، (41, 43) وغیرہ

یہ کیجیے۔

دیئے گئے اعداد میں سے مختلف ہم مفرد اعداد کے جوڑیوں کی نشان دہی کیجیے۔

2,3,4,5,6,7,8,9 اور 10

مشق 3.2

1. حسب ذیل اعداد کے اجزائے ضربی لکھیے
   (i) 36 (ii) 23 (iii) 96 (iv) 115
2. حسب ذیل جوڑیوں میں ہم مفرد کی نشان دہی کیجیے۔
   (i) 18 اور 35 (ii) 216 اور 215
   (iii) 30 اور 415 (iv) 17 اور 68
3. اعداد 1 تا 20 کے درمیان اعظم ترین مفرد عدد کونسا ہے؟
4. 10 تا 30 کے درمیان اعداد میں مفرد اور مرکب اعداد کی درجہ بندی کیجیے۔
5. 17 اور 71 مفرد اعداد ہیں۔ ان دو اعداد کے ہندسے 1 اور 7 ہیں۔ اس نمونہ کی بنیاد پر دو جوڑ مفرد اعداد کی نشان دہی کیجیے جو عدد 100 سے چھوٹے ہوں۔
6. تین جوڑ جڑواں مفرد اعداد لکھیے جو 20 سے کم ہوں۔
7. ایسے دو مفرد اعداد بتایئے جن کا حاصل ضرب 35 ہو۔
8. ایسے دو طاق مفرد اعداد بتایئے جن کا مجموعہ 36 ہو۔
9. 100 سے کم (چھوٹے) اعداد میں سات متواتر مرکب اعداد لکھیے۔
10. ایسے وہ تین طاق مفرد اعداد بتایئے جن کا مجموعہ 53 ہو۔
11. ایسے دو مفرد اعداد لکھیے جن کا فرق 10 ہو۔
12. 20 سے کم ایسے تین جوڑ مفرد اعداد کی نشان دہی کیجیے جن کا مجموعہ 5 سے مکمل طور پر قابل تقسیم ہو۔

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے۔ 2020-21

3.5 مفرد اجزائے ضربی

جب کسی عدد کو جز وضربی کے حاصل ضرب میں ظاہر کیا جاتا ہے ہم دیکھتے ہیں کہ اعداد کو اجزائے ضربی میں تحویل کیا گیا ہے۔اجزائے ضربی معلوم کرنے کا طریقہ ہی دراصل اجزائے ضربی میں تحویل کہلاتا ہے۔

اجزائے ضربی میں تحویل کرنے کے مختلف طریقے ہوتے ہیں۔مثلاً 24 کو حسب ذیل طریقوں سے اجزائے ضربی میں تحویل کیا جاسکتا ہے۔

a) 24=1x24 b) 24= 2x12 c) 24= 3x8

d) 24=4x6 e) 24=2x2x3x3

(b) اور (c) میں ایک جز وضربی مفرد ہے جبکہ دوسرا جز وضربی مرکب عدد ہے۔(d) میں دونوں جز وضربی مرکب اعداد ہیں۔(e) میں جہاں پر تمام اجزائے ضربی مفرد اعداد ہیں اس لئے یہ طریقہ مفرد اجزائے ضربی میں تحویل کہلاتا ہے۔

لہٰذا 'مفرد اجزائے ضربی میں تحویل کرنے کے بعد جو اجزائے ضربی حاصل ہوتے ہیں انھیں مزید جز وضربی میں تقسیم نہیں کیا جاسکتا ہے۔

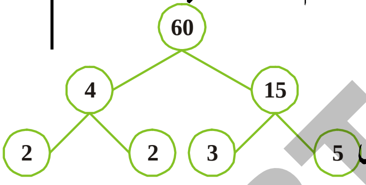
3.5.1 مفرد اجزائے ضربی میں تحویل کے طریقے

1. **تقسیمی طریقہ:** 42 کو مفرد اجزائے ضربی میں تحویل کرنے کے لئے ہم تقسیمی طریقہ استعمال کرتے ہیں جو اسطرح ہے سب سے پہلے اقل ترین مفرد جز وضربی سے تقسیم کیجئے۔اس سلسلے کو اسی طرح جاری رکھئے اُس وقت تک کہ نتیجہ 1 حاصل نہ ہو۔

2	42
3	21
7	7
	1

42 کا مفرد اجزائے ضربی میں تحویل = 2x3x7

2. **اجزائے ضربی کا شجری طریقہ:-** 60 کو مفرد اجزائے ضربی میں تحویل کرنے کے لئے ہم اجزائے ضربی کا شجری طریقہ استعمال کرتے ہیں جو اسطرح ہے



مرحلہ 1۔ 60 کو دو اعداد کے حاصل ضرب کے طور پر لکھئے۔

مرحلہ 2۔ 4 اور 15 کو مزید اجزائے ضربی میں تحویل کیجئے۔چونکہ یہ مرکب اعداد ہیں

مرحلہ 3۔ سلسلہ کو اُس وقت تک جاری رکھئے جب تک کہ تمام جز وضربی مفرد اعداد ہی حاصل ہوں

60 کا اجزائے ضربی میں تحویل = 2x2x3x5

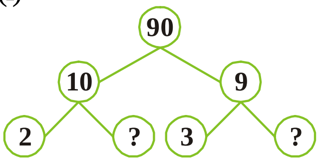
یہ کیجئے

1. تقسیمی طریقہ استعمال کرتے ہوئے 28 اور 36 کو مفرد اجزائے ضربی میں تحویل کیجئے۔
2. اجزائے ضربی کا شجری طریقہ استعمال کرتے ہوئے 42 کو مفرد اجزائے ضربی میں تحویل کیجئے۔

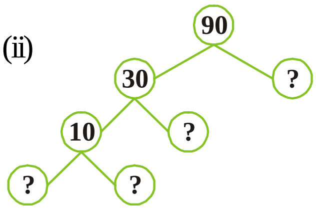
مشق 3.3

1. 90 کے اجزائے ضربی کے شجری طریقہ میں غائب شدہ عدد کی نشان دہی کیجئے

(i)



(ii)



SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے۔ 2020-21

2. تقسیمی طریقہ استعمال کرتے ہوئے 84 کو اجزائے ضربی میں تحویل کیجیے؟

3. 4 ہندسی بڑے سے بڑا عدد لکھ کر اُسکو مفرد اجزائے ضربی میں تحویل کیجیے؟

4. میں ایک اقل ترین عدد ہوں جو 4 مختلف مفرد اجزائے ضربی رکھتا ہوں تو بتاؤ کہ میں کون ہوں؟

3.6 مشترک اجزائے ضربی

حسب ذیل جدول کا مشاہدہ کیجیے

18	12	عدد
1, 2, 3, 6, 9, 18	1, 2, 3, 4, 6, 12	اجزائے ضربی

12 اور 18 کے مشترک اجزائے ضربی 3,2,1 اور 6 ہیں

مشترک جزوضربی وہ اعداد ہوتے ہیں جو دیے گئے تمام اعداد کے جزوضربی ہوتے ہیں ۔

اب آپ 20 اور 24 کے مشترک اجزائے ضربی معلوم کیجیے۔

3.6.1 عاد اعظم مشترک Highest Common Factor (H.C.F)

مذکورہ بالا جدول کی بنا پر ہم دیکھتے ہیں کہ 12 اور 18 کے مشترک اجزائے ضربی 3,2,1 اور 6 ہیں بتایئے ان اجزائے ضربی میں کون سا اعظم ترین جزوضربی ہے؟ 6 اعظم ترین جزوضربی ہے۔

دو یا دو سے زائد اعداد کا مشترک اجزائے ضربی میں اعظم ترین عدد کو اعظم ترین مشترک جزوضربی یا عاد اعظم مشترک (ع۔ا۔م) کہتے ہیں۔

3.6.1 عاد اعظم مشترک معلوم کرنے کا طریقہ

1. مفرد اجزائے ضربی میں تحویل کا طریقہ

20 ‘30 ‘36 کے عاد اعظم مشترک کو مفرد اجزائے ضربی میں تحویل کرتے ہوئے معلوم کیا جاسکتا ہے۔ حسب ذیل کا مشاہدہ کیجیے۔

2	12
2	6
3	3
	1

2	30
3	15
5	5
	1

3	36
3	12
2	4
2	2
	1

لہٰذا

$$12 = \boxed{2} \times \boxed{3} \times 2$$
$$30 = \boxed{2} \times \boxed{3} \times 5$$
$$36 = \boxed{2} \times \boxed{3} \times 2 \times 3$$

30,12 اور 36 کا مشترک جزوضربی 2x3=6 ہے۔

لہٰذا 30, 12 اور 36 کا عاد اعظم مشترک 6 ہے۔

یہ کیجیے

16, 12 اور 28 کا عاد اعظم مشترک معلوم کیجیے۔

SCERT TELANGANA

2. مسلسل عمل تقسیم کے ذریعہ اعظم ترین مشترک جزوضربی (HCF) معلوم کرنا یا ع۔ا۔م معلوم کرنا

اس طریقہ تقسیم کو مشہور یونانی ریاضی داں اقلیدس نے ایجاد کیا ہے۔ اس طریقہ میں دئے گئے اعداد میں سے اعظم ترین عدد کو اقل ترین عدد سے تقسیم کرتے ہیں۔ اور باقی جو حاصل ہوتا ہے اس قدر سے (مقسوم علیہ) کو باقی (0) صفر آنے تک تقسیم کیجئے۔ اسطرح آخری مقسوم علیہ کو اعداد کا ع۔ا۔م کہتے ہیں۔

مثال (2): 56 اور 64 کا ع۔ا۔م معلوم کیجئے؟

حل

```
56)  64 (1
    -56
      8) 56 ( 7     آخری مقسوم علیہ
        -56
          0   باقی
```

اسطرح آخری مقسوم علیہ 8 ہے کیونکہ اس سے تقسیم کرنے پر باقی صفر (0) حاصل ہوتا ہے۔

لہٰذا 56 اور 64 کا (ع۔ا۔م) عاد اعظم مشترک 8 ہے۔

بڑے اعداد کا ع۔ا۔م معلوم کرنے کے لئے یہ طریقہ کارآمد ثابت ہوتا ہے۔

مثال 3۔ 40, 56 اور 60 کا ع۔ا۔م معلوم کیجئے؟

مرحلہ 1:۔ پہلے کسی دو اعداد کا ع۔ا۔م معلوم کیجئے۔ آیئے پہلے 40 اور 56 کا ع۔ا۔م معلوم کرتے ہیں۔

```
40)  56 (1
    -40
باقی  16)  40  (2
          -32
            8)   16 (2     آخری مقسوم علیہ
                -16
                  0   باقی
```

اسطرح 40 اور 56 کا ع۔ا۔م 8 ہے۔

مرحلہ 2:۔ اب ہم، تیسرے عدد کا ع۔ا۔م معلوم کرتے ہیں پہلے دو اعداد کے ع۔ا۔م کی مدد سے آیئے اب ہم 8 اور 60 کا ع۔ا۔م معلوم کرتے ہیں

```
8)   60  (7
    -56
      4)   8  (2     آخری مقسوم علیہ
          -8
           0 باقی
```

لہٰذا 8 اور 60 کا ع۔ا۔م 4 ہے

مرحلہ 3۔ یہ عدد مذکورہ بالا تین اعداد کا ع۔ا۔م ہوتا ہے۔ لہٰذا 56,40 اور 60 کا ع۔ا۔م 4 ہے

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے۔ 2020-21

یہ کیجیے۔

35, 28اور 49 کا ع۔ا۔م معلوم کیجیے۔

سوچیے، گفتگو کیجیے اور لکھیے۔

دو اعداد کا ع۔ا۔م کیا ہوتا ہے؟

i) متواتر اعداد؟ (ii متواتر جفت اعداد؟

(iii متواتر طاق اعداد؟

آپ نے کیا مشاہدہ کیا ہے؟ اپنے ساتھیوں سے گفتگو کیجیے۔

مثال 4۔ دو ٹینکروں میں بالترتیب وار 850 لیٹر اور 680 لیٹر کیروسین تیل موجود ہے۔ اعظم ترین پیمانے کی گنجائش کا پیمانہ معلوم کیجیے جس کے ذریعہ دو ٹینکروں میں موجود کیروسین تیل کی مقدار کو مکمل طور پر ناپ سکیں

حل: دو ٹینکروں کو مطلوبہ اعظم ترین پیمانے سے ناپنے کا مطلب یہ ہے کہ اس کی گنجائش سے دونوں ٹینکر کی مقدار کو مکمل طور پر تقسیم کیا جا سکے۔ اسکے علاوہ یہ گنجائش اعظم ترین گنجائش ہوگی۔ یہ اعظم ترین گنجائش دراصل ان اعداد 850اور 680 کا ع۔ا۔م ہوتا ہے۔

لہذا دونوں ٹینکروں میں موجود تیل کی پیمائش کرنے کے لئے اعظم ترین پیمانہ کی گنجائش 170 لیٹر ہوگی۔

اسطرح پہلی ٹینکر کو 5 مرتبہ بھرا جا سکتا ہے یعنی 170x5=850

دوسری ٹینکر کو 4 مرتبہ بھرا جا سکتا ہے یعنی 170x4=680

مشق 3.4

1. حسب ذیل اعداد مفرد اجزائی ضربی میں تحویل کرتے ہوئے اور مسلسل عمل تقسیم کے ذریعہ ع۔ا۔م معلوم کیجیے۔

i. 18, 27, 36 ii. 106, 159, 265

iii. 10, 35, 40 iv. 32, 64, 96, 128

2. 792, 504اور 1080 کے مشترک اجزائے ضربی میں اعظم ترین عدد معلوم کیجیے۔

3. ایک کمرے کا طول، عرض اور بلندی ترتیب وار 12 میٹر، 15 میٹر اور 18 میٹر ہے۔ ٹیپ کے اعظم ترین طول کو معلوم کیجیے جس کی مدد سے کمرے کی تین ابعادوں کی پیمائش مکمل ہو سکے؟

4. ہم مفرد اعداد 4 اور 15 کا ع۔ا۔م مفرد اجزائے ضربی کے طریقے سے معلوم کئے ہیں اس طرح کہ 4 اور 15 کے مشترک جز و ضربی (Factors) نہیں ہیں۔ کیونکہ 4=2x2 اور 15=3x5 لہذا 4 اور 15 کا ع۔ا۔م صفر (0) ہوتا ہے؟ کیا یہ جواب درست ہے؟ اگر نہیں ہے تو درست ع۔ا۔م معلوم کیجیے۔

5. 32 لیٹر، 24 لیٹر اور 48 لیٹر گنجائش والے تیل کے برتن سے تیل خالی کرنے کے لئے بڑے سے بڑا گنجائشی برتن چاہئے جس سے ان تینوں برتنوں کو خالی کیا جا سکے۔

3.7 مشترک اضعاف (Common Multiples)

4 اور 6 کے اضعاف کا مشاہدہ کیجیے۔

4 کے اضعاف = 4,8,12,16,20,24,28,32,36,............

6 کے اضعاف = 6,12,18,27,30,36,42,48,..............

4 اور 6 کے مشترک اضعاف = 12,24,36,.............

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے۔ 2020-21

3.7.1 اقل ترین مشترک اضعاف یا ذو اضعاف اقل مشترک (ذ۔ا۔م)

4 اور 6 کے مشترک اضعاف 12,24,36......... ہیں

ان تمام میں اقل ترین ضعف 12 ہے۔

اسکا مطلب یہ ہوا کہ عدد 12 ' اعداد 4 اور 6 کے تمام مشترک اضعاف میں سب سے چھوٹا ہے

لہذا 4 اور 6 کا ذو اضعاف اقل ترین مشترک (ذ۔ا۔م) 12 ہے۔

مثال ۔ دو گھنٹیاں بہ یک وقت بج رہی ہیں۔ اگر پہلی گھنٹی ہر 3 منٹ کے بعد اور دوسری گھنٹی ہر 4 منٹ کے بعد بج رہی ہیں تو بتاؤ کے دوبارہ کب یہ دو گھنٹیاں بہ یک وقت بجیں گی؟

حل:۔ پہلی گھنٹی ہر 3 منٹ کے بعد بج رہی ہے۔

یعنی پہلی گھنٹی ہر 3 منٹ بعد بجے گی۔ 3 منٹ 6‘9‘12‘15‘18‘21‘24 (3 کے اضعاف)

دوسری گھنٹی ہر 4 منٹ کے بعد بج رہی ہے۔

یعنی دوسری گھنٹی 4 منٹ 12‘16‘20‘24 (4 کے اضعاف)

اب ان دونوں کے مشترک اضعاف 12,24 ....

یعنی 12 منٹ بعد دونوں گھنٹیاں بہ یک وقت بجیں گی۔

لہذا یہ ہم کہہ سکتے ہیں کہ۔

دو یا دو سے زائد اعداد کے مشترک اضعاف کا اقل ترین مشترک ضعف ان کا ذ۔ا۔م ہے

3.7.2 ذ۔ا۔م معلوم کرنے کا طریقہ

1. مفرد اجزائے ضربی میں تحویل کرنے کا طریقہ

36 اور 60 کا ذ۔ا۔م مفرد اجزائے ضربی میں تحویل کرتے ہوئے معلوم کریں گے۔

اس طریقہ کار کا مشاہدہ کیجئے۔

مرحلہ 1:۔ ہر عدد کو مفرد اجزائے ضربی کے حاصل ضرب میں لکھئے۔

36 کے اجزائے ضربی $= 2 \times 2 \times 3 \times 3$

36 کے اجزائے ضربی $= 2 \times 2 \times 3 \times 5$

مرحلہ 2:۔ دونوں کے مشترک اجزائے ضربی کو لیجئے۔ $2 \times 2 \times 3$

مرحلہ 3:۔ دونوں کے (36 اور 60) زائد اجزائے ضربی کو لیجئے۔ وہ ہیں 3 اور 5

مرحلہ 4:۔ مفرد مشترک اجزائے ضربی کا حاصل ضرب اور مفرد اجزائے ضربی کا حاصل ضرب لیتے ہیں اور ان کے حاصل ضرب سے ذ۔ا۔م حاصل ہوگا۔

اس طرح 36 اور 60 کا ذ۔ا۔م $= (2 \times 2 \times 3) \times 3 \times 5$

$= 12 \times 3 \times 5 = 180$

یہ کیجئے۔

1. حسب ذیل اعداد کا ذ۔ا۔م معلوم کیجئے۔

(i) 3, 4 (ii) 10, 11 (iii) 5, 6, 7

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے۔ 2020-21

(iv) 10, 30 (v) 4,12,24 (vi) 3,12

مذکورہ بالا اعداد سے آپ نے کیا مشاہدہ کیا؟

دیئے گئے دو اعداد میں کوئی ایک عدد دوسرے عدد کا ضعف ہو تب بڑا عدد دیئے گئے اعداد کا ذ۔ا۔م ہوگا۔

2. تقسیمی طریقہ

24 اور 90 کا ذ۔ا۔م معلوم کیجئے۔

مرحلہ 1 : اعداد کو صف میں ترتیب دیجئے۔

مرحلہ 2 : اب اقل ترین مفرد عدد سے تقسیم کیجئے۔ خیال رہے کہ یہ اقل ترین عدد کم از کم دیئے گئے دو اعداد کو مکمل تقسیم کرتا ہو۔ اگر کوئی عدد اس مفرد عدد سے تقسیم نہ ہو اس عدد کو جوں کا توں رکھیے۔

مرحلہ 3 : اسی عمل کو دہراتے تا کہ کسی بھی عدد کا مشترک جز و ضربی سوائے 1 کے دوسرا نہ ہو۔

مرحلہ 4 : ذ۔ا۔م' مقسوم علیہ اور باقی کا حاصل ضرب ہوتا ہے۔

2	24, 90
3	12, 45
	4, 15

لہٰذا 24 اور 90 کا ذ۔ا۔م 2x3x4x15=360

مثال 6۔ 21' 35 اور 42 کا ذ۔ا۔م معلوم کیجئے۔

حل:

7	21, 35, 42
3	3, 5, 6
	1, 5, 2

21' 35 اور 42 کا ذ۔ا۔م 3x7x5x2=210 ہوگا؟

سوچیے، گفتگو کیجیے، لکھیے

کن صورتحال میں دو یا دو سے زائد اعداد کا ذ۔ا۔م ان دو اعداد کا حاصل ہوگا؟

مشق 3.5

1. حسب ذیل اعداد کا ذ۔ا۔م مفرد اجزائے ضربی میں تحویل کرنے کے طریقہ سے معلوم کیجئے؟

(i) 12 اور 15 (ii) 15 اور 25 (iii) 14 اور 21

(iv) 18 اور 27 (v) 48' 56 اور 72 (vi) 26' 14 اور 91

2. حسب ذیل اعداد کا ذ۔ا۔م تقسیمی طریقہ سے معلوم کیجئے۔

(i) 84, 112, 196 (ii) 102, 119, 153 (iii) 42, 99, 132, 165

3. وہ کونسا اقل ترین عدد ہے جسمیں 5 جمع کرنے پر وہ 12, 14 اور 18 سے مکمل طور پر تقسیم ہوگا۔

4. وہ کونسا اعظم ترین تین ہندسی عدد ہے جسکو 75' 45 اور 60 سے تقسیم کرنے پر باقی

(i) صفر ہو (ii) ہر صورت میں 4 باقی رہے

5. فضل اور سہیل مہینے کی پہلی تاریخ کو مارکٹ میں ملے۔ فضل ہر تیسرے دن مارکٹ جاتا ہے۔ اور سہیل ہر چوتھے دن۔ تو بتلائے کہ یہ دوبارہ مارکٹ میں کب ملیں گے۔

SCERT TELANGANA

3.8 ذ۔ا۔م اور ع۔ا۔م میں رشتہ

اعداد 18 اور 27 لیجیے۔

18 کے اجزائے ضربی = 18 = 2x3x3   27 کے اجزائے ضربی 27 = 3x3x3

18 اور 27 کا ذ۔ا۔م 54 = 3x3x3x2

18 اور 27 کا ع۔ا۔م 9 = 3x3

ذ۔ا۔م x ع۔ا۔م 486 = 54 x 9

18 اور 27 کا حاصل ضرب 486 = 18x 27

آپ نے کیا غور کیا؟

ہم دیکھتے ہیں کہ دو اعداد کا حاصل ضرب' ان کے ذ۔ا۔م اور ع۔ا۔م کے حاصل ضرب کے مساوی ہوتا ہے۔

ذ۔ا۔م x ع۔ا۔م = دو اعداد کا حاصل ضرب

نوٹ:۔ یہ رشتہ صرف دو اعداد میں واقع ہوگا۔

مثال 7: اعداد 8 اور 12 کا ذ۔ا۔م معلوم کیجیے اور حسب بالا طریقہ سے ع۔ا۔م معلوم کیجیے۔

4	8, 12
	2, 3

8 اور 12 کا ذ۔ا۔م = 24 = 4x2x3

ہم جانتے ہیں کہ دو اعداد کا حاصل ضرب = ذ۔ا۔م x ع۔ا۔م

$$\text{ع۔ا۔م} = \frac{\text{دو اعداد کا حاصل ضرب}}{\text{ذ۔ا۔م}}$$

$$\text{ع۔ا۔م} = \frac{8\times12}{24} = 4$$

لہذا 8 اور 12 کا ع۔ا۔م 4 ہے۔

سوچیے' گفتگو کیجیے' لکھیے

1. جڑواں مفرد اعداد کے ذ۔ا۔م میں کیا رشتہ ہے ؟
2. کسی دو اعداد کے LCM اور HCF کے درمیان رشتہ معلوم کیجیے۔

مشق 3.6

1. حسب ذیل کے ذ۔ا۔م اور ع۔ا۔م معلوم کیجیے۔
(i) 15, 24 (ii) 8, 25 (iii) 12,48 ان کے درمیان پائے جانے والے رشتہ کی جانچ کیجیے۔
2. اگر دو اعداد کا ذ۔ا۔م 216 اور ان کا حاصل ضرب 7776 ہو تو ان کا ع۔ا۔م کیا ہوگا؟
3. دو اعداد کا حاصل ضرب 3276 ہے ان کا ع۔ا۔م 6 ہو تو ذ۔ا۔م کیا ہوگا؟
4. دو اعداد کا ذ۔ا۔م 36 اور ع۔ا۔م 6 ہے ان میں ایک عدد 12 ہو تو دوسرا عدد کونسا ہوگا؟

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے۔ 2020-21

3.9 عدد 4, 8اور 11 سے تقسیم پذیری کے اُصول

ہم عدد 9,6,5,3,2اور 10 سے تقسیم پذیری کے اُصول سے واقفیت حاصل کر چکے ہیں۔اب ہم عدد 8,4اور 11 سے تقسیم پذیری کے اُصول سیکھیں گے۔

3.9.1 عدد 4سے تقسیم پذیری کا اُصول

ترتیب کا مشاہدہ کیجئے۔

عدد	اسکواس طرح بھی لکھا جاسکتا ہے۔	کیا یہ 4سے تقسیم پذیر ہے۔
100	100	ہاں
600	6 × 100	ہاں
1000	10 × 100	ہاں
10000	100 × 100	ہاں
100000	1000 × 100	ہاں

مندرجہ بالا جدول کا مشاہدہ سے ہمیں یہ بات معلوم ہوتی ہیکہ 100 چار سے تقسیم پذیر ہے۔ یہاں پر 600, 1000, 10000 100000 کو100 کے اضعاف کے طور پرلکھا گیا ہے۔اسی لئے یہ تمام اعداد4سے تقسیم پذیر ہیں۔

ہم جانتے ہیں تمام جفت اعداد2سے مکمل طور پر تقسیم ہوتے ہیں۔

کیا تمام جفت اعداد4سے تقسیم پذیر ہیں؟

اب ہم تصدیق کریں گے۔

126ایک جفت عدد2سے مکمل تقسیم ہوتا ہے۔کیا عدد4سے 126 مکمل تقسیم ہوتا ہے؟

126 کوہم 126 = 100+26

ہم جانتے ہیں100 عدد4سے مکمل تقسیم ہوتا ہے۔لیکن 26عدد4سے مکمل تقسیم نہیں ہوتا۔

اس طرح ہم کہہ سکتے ہیں کہ تمام جفت اعداد'4' سے تقسیم ہونا ضروری نہیں ہے۔

مثال کے طور پر عدد76532 کا مشاہدہ کیجئے۔

عدد76532 کو ہم 70000+6000+500+30+2 کی توسیعی شکل میں اس طرح لکھ سکتے ہیں۔ہم جانتے ہیں کہ 10000, 1000, 100 عدد100 کے اضعاف ہیں۔اور 100عدد4سے مکمل تقسیم ہوتا ہے۔اسلئے ہمیں انھیں بار بار جانچنے کی ضرورت نہیں ہے۔اسلئے ہمیں دیئے گئے عدد کے آخری دو ہندسوں کی جانچ کرنی کافی ہے۔یعنی 32 کیا عدد32 عدد4سے مکمل تقسیم ہوتا ہے؟ہاں یہ 4سے مکمل تقسیم ہوتا ہے۔

تب ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ عدد 76532 بھی عدد4سے مکمل تقسیم ہوتا ہے۔ ہم جانتے ہیں کہ طاق اعداد4سے مکمل تقسیم نہیں ہوتے۔

دیئے گئے عدد کے آخری دو ہندسوں سے ملکر بننے والا عدد(دہائی' اکائی کے مقامات)'4' سے مکمل طور پر قابل تقسیم ہوتب وہ دیا گیا عدد'4' سے مکمل طور پر قابل تقسیم ہوگا۔

نوٹ اس اُصول کو100 سے بڑے اعداد کے لئے لاگو کیا جاسکتا ہے۔چھوٹے اعداد(ایک ہندسی' دو ہندسی) کے لئے ہمیں روایتی تقسیم کے عمل کوکرنا ہوگا۔

مثال8۔ کیا عدد56496' عدد4سے مکمل تقسیم ہوتا ہے تصدیق کیجئے؟

حل: 56496 = 50000+6000+400+96

ہم جانتے ہیں کہ 400, 6000, 50000 عدد100 کے اضعاف ہیں۔یہ عدد4سے مکمل تقسیم ہوتے ہیں۔

SCERT TELANGANA

ہمیں یہ دیکھنا ہوگا کہ عدد 96 (آخری دو مقامات) 4 سے تقسیم ہوتا ہے۔یا نہیں؟

عدد 96' عدد 4 سے مکمل تقسیم ہوتا ہے۔

لہٰذا دیا گیا عدد 56476 بھی 4 سے مکمل تقسیم ہوتا ہے۔

یہ کیجئے۔

1. کیا عدد 100000' عدد 4 سے مکمل تقسیم پذیر ہے؟ کیوں

2. 2 ہندسی عدد کی مثال دیجئے جو 2 سے مکمل تقسیم ہوتا ہے۔لیکن 4 سے نہیں ہوتا؟

3.9.2 8 سے تقسیم پذیری کا اصول

ہم نے 4 کے تقسیم پذیری کا اصول سیکھا۔ یہ توسیعی شکل منحصر ہوتا ہے۔ چونکہ عدد 10 ,4 سے مکمل تقسیم نہیں ہوتا لہذا ہم نے عدد 100 اور اس سے بڑا یا 100 کے اضعاف لئے ہیں۔اگر آخری دو مقامات 4 سے تقسیم ہوتے ہوں تو وہ عدد 4 سے مکمل تقسیم ہوتا ہے اسی طرح چوں کہ 10 عدد 8 سے مکمل طور پر تقسیم نہیں ہوتا لہذا ہم عدد 100 لیں گے۔

کیا عدد 100' عدد 8 سے مکمل تقسیم ہوتا ہے؟ نہیں۔

کیا عدد 1000' عدد 8 سے مکمل تقسیم ہوتا ہے؟ ہاں۔

ہم جانتے ہیں کہ 1000 سے بڑے عدد کو 1000 کے ضعف میں کسی عدد کے مجموعہ کے طور پر لکھا جا سکتا ہے

مثلاً 4825 کو 4x1000+825 لکھا جا سکتا ہے۔

لہذا ہم کہہ سکتے ہیں کہ کسی عدد کے آخری تین مقامات 8 سے مکمل طور پر تقسیم ہوتے ہوں تو وہ عدد بھی 8 سے مکمل طور پر تقسیم پذیر ہوگا۔

مثال 9۔ بتلائیے کہ کیا عدد 93624' عدد 8 سے مکمل تقسیم ہوتا ہے؟

حل: 93624 = 90000+3000+600+20+4

ہم جانتے ہیں کہ 1000 ,8 سے مکمل تقسیم ہوتا ہے۔

یہاں پر 90000 اور 3000' عدد 1000 کے اضعاف ہیں لہذا یہ تو 8 سے مکمل تقسیم ہوتے ہیں۔

لہذا یہاں پر آخری تین مقامات کو جانچنے کی ضرورت ہے کہ وہ 8 سے تقسیم ہوں گے یا نہیں۔

کیا 624' عدد 8 سے مکمل تقسیم ہوتا ہے؟ ہاں!

یعنی عدد 93624 بھی عدد 8 سے مکمل طور پر تقسیم پذیر ہے۔

ایک چار ہندسی یا زائد ہندسی والا عدد '8' سے تقسیم پذیر ہے۔اگر اس کے آخری تین ہندسوں سے بننے والا عدد' 8 سے تقسیم ہوتا ہے۔1' 2 یا 3 ہندسی اعداد کی 8 سے تقسیم پذیری کی جانچ تقسیمی طریقے سے کیجیے۔

یہ کیجئے۔

1. کیا عدد 76104' عدد 8 سے مکمل طور پر تقسیم پذیر ہے۔

2. 100 اور 200 کے درمیان پائے جانے والے وہ اعداد لکھئے جو 8 سے مکمل طور پر تقسیم پذیر ہیں۔

SCERT TELANGANA

3.9.3 عدد 11 سے تقسیم پذیری کا اصول

خالی جگہوں کو پر کرتے ہوئے جدول مکمل کیجیے

عدد	طاق مقامات کے ہندسوں کا مجموعہ (دائیں سے بائیں	جفت مقامات کے ہندسوں کا مجموعہ دائیں سے بائیں	فرق	کیا فرق 11 سے تقسیم ہوگا
29843				
90002				
80927				
19091908	8+9+9+9=35	0+1+0+1=2	35-2=33	ہاں
83568				

جدول دیکھ کر آپ نے کیا غور کیا؟

ہم نے غور کیا کہ ایسی صورت میں جبکہ فرق '0' ہو یا 11 سے تقسیم پذیر ہو وہ عدد بھی 11 سے تقسیم پذیر ہوگا۔

عدد 83568 کا فرق 12 ہے جو کہ 11 سے مکمل تقسیم نہیں ہوتا۔ لہذا عدد 83568 بھی 11 سے مکمل تقسیم نہیں ہوتا۔

دیا گیا عدد اُس وقت 11 سے مکمل طور پر تقسیم ہوگا۔ جب کہ اس عدد کے طاق مقامات کے ہندسوں کا مجموعہ اور جفت مقامات کے ہندوں کے (دائیں سے بائیں) مجموعوں کا فرق 0 ہو یا 11

مثال: 10 کیا عدد 6535 ,11 سے مکمل تقسیم ہوگا؟

حل: طاق مقامات کے ہندسوں کا مجموعہ : 5+5=10

جفت مقامات کے ہندسوں کا مجموعہ : 3+6=9

ان کا فرق : 10-9=1

کیا عدد '1' عدد 11 سے مکمل طور پر تقسیم ہوگا؟ نہیں

لہذا عدد 6535 بھی 11 سے مکمل تقسیم نہیں ہوگا۔

مثال 11: کیا عدد '1221' عدد سے 11 سے مکمل تقسیم ہوگا؟

حل: طاق مقامات کے ہندسوں کا مجموعہ : 1+2=3

جفت مقامات کے ہندسوں کا مجموعہ : 2+1=3

ان دونوں کا فرق : 3-3=0

لہذا عدد '1221' 11 سے تقسیم پزیر ہے۔

کوشش کیجیے۔

عدد 1221 ایک Polyndrome Number ہے جس کے ہندسوں کو کو الٹی ترتیب میں لکھنے سے وہی عدد حاصل ہوتا ہے۔ ہر Polyndrome Number جو کہ جفت تعداد کے ہندسوں پر مشتمل ہو وہ تمام 11 سے مکمل تقسیم پزیر ہوں گے۔ چھ ہندسی Polyndrome عدد لکھ کر تصدیق کیجیے کہ آیا وہ 11 سے تقسیم پزیر ہے یا نہیں؟

SCERT TELANGANA

مشق 3.7

.1 ذیل کے کونسے اعداد 4 سے مکمل تقسیم ہوں گے؟

572 (i)   21, 084 (ii)   14, 560 (iii)

1,700 (iv)   2,150 (v)

.2 کیا ذیل کے اعداد 8 سے مکمل تقسیم پذیر ہیں؟

9,774 (i)   5,31,048 (ii)   5,500 (iii)

6,136 (iv)   4,152 (v)

.3 بتلائیے کہ کیا حسب ذیل اعداد 11 سے مکمل تقسیم پذیر ہیں؟

8,59,484 (i)   10,824 (ii)   20,801 (iii)

.4 یہ اعداد کیا 4 اور 8 سے مکمل تقسیم ہوں گے؟

2,104 (i)   7,26,352 (ii)   1,800 (iii)

.5 وہ اقل ترین عدد کونسا ہے جس کو 289279 میں جمع کرنے پر حاصل ہونے والا عدد 8 سے مکمل تقسیم ہوگا۔

.6 وہ اقل ترین عدد معلوم کیجیے جس کو 1965 میں سے تفریق کرنے پر حاصل عدد 4 سے مکمل تقسیم پذیر ہوگا۔

.7 1000 اور 1100 کے درمیان ایسے اعداد لکھیے جو کہ عدد 11 سے مکمل طور پر تقسیم پذیر ہوں۔

.8 1240 سے قریب ترین عدد لکھیے جو 11 سے مکمل تقسیم پذیر ہو۔

.9 عدد 105 کا قریبی عدد لکھیے جو 4 سے مکمل تقسیم پذیر ہو۔

ہم نے کیا سیکھا؟

.1 ہم نے اب تک اضعاف 'تقسیم پذیری کے اصول' اجزائے ضربی کے بارے میں سیکھا ہے۔ اور دیئے گئے اعداد کے اجزائے ضربی اور اضعاف معلوم کرنے کا طریقہ کار بھی سیکھ چکے ہیں۔

.2 ہم نے حسب ذیل سے متعلق سیکھا ہے۔

(i کسی عدد کو مکمل طور پر تقسیم کرنے والا عدد اس عدد کا جز وضربی ہوتا ہے۔

(ii ہر عدد خود کا جز وضربی ہوتا ہے۔ 1 ہر عدد کا جز وضربی ہوتا ہے۔

(iii کسی عدد کا ہر جز وضربی دیئے گئے عدد سے چھوٹا یا مساوی ہوتا ہے۔

(iv ہر عدد اس کے جز وضربی کا ضعف ہوتا ہے۔

(v کسی عدد کا ضعف دیئے گئے عدد سے بڑا یا مساوی ہوتا ہے۔

(vi ہر عدد خود کا ضعف ہوتا ہے۔

.3 ہم نے سیکھا ہے

(i ایسے اعداد جن کے اجزائے ضربی 1 اور خود وہ ہوتے ہیں۔ مفرد اعداد (سوائے 1 کے) کہلاتے ہیں۔ اور ایسے اعداد جو دو سے زاید اجزائے ضربی رکھتے ہیں مرکب اعداد کہلاتے ہیں۔ عدد '1' نہ ہی مفرد ہے اور نہ ہی مرکب (غیر مفرد عدد)

(ii عدد "2" اقل ترین جفت مفرد عدد ہے۔ تمام مفرد عدد سوائے '2' کے طاق ہوتے ہیں۔

(iii ایسے اعداد جن کا مشترک جز وضربی صرف اور صرف '1' ہوتا ہے ہم مفرد اعداد کہلاتے ہیں۔

SCERT TELANGANA

(iv) اگر ایک عدد دوسرے عدد سے مکمل طور پر قابل تقسیم ہوتا ہے تب پہلا عدد دوسرے عدد کے تمام اجزائے ضربی سے بھی مکمل طور پر قابل تقسیم ہوگا۔

(v) اگر کوئی عدد، دو ہم مفرد اعداد سے مکمل طور پر تقسیم ہوتا ہے تو وہ عدد ہم مفرد اعداد کے حاصل ضرب سے بھی تقسیم پذیر ہوگا۔

4. صرف اعداد کو دیکھ کر ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ آیا یہ اعداد 2,3,4,5,8,9 اور 11 سے مکمل طور پر تقسیم ہوتے ہیں۔ یا نہیں اس سے متعلق ہم نے واقفیت حاصل کی ہے۔ اور ہم اعداد کے ہندسوں درمیان رشتوں کو ظاہر کرتے ہوئے مختلف اعداد سے تقسیم پذیری کے اصول بھی سیکھ چکے ہیں۔

(i) صرف اکائی کے ہندسوں کو دیکھ کر یہ کہہ سکتے ہیں کہ آیا یہ اعداد 2,5 اور 10 سے مکمل طور پر تقسیم ہوتے ہیں۔

(ii) دیئے گئے ہندسوں کے مجموعہ کی بنیاد پر ہم یہ کہہ سکتے ہیں اور تصحیح کر سکتے ہیں کہ آیا یہ اعدد 3 اور 9 سے مکمل طور پر تقسیم ہوتے ہیں۔ یا نہیں

(iii) دیئے گئے عدد کے آخری 2 اور 3 ہندسوں کی اساس پر ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ آیا یہ اعدد 4 اور 8 سے مکمل طور پر تقسیم ہوتے ہیں۔ یا نہیں

(iv) دیئے گئے اعداد کے طاق و جفت مقامات کے مجموعہ کی بناء پر ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ آیا یہ اعداد 11 سے مکمل طور پر تقسیم ہوتے ہیں۔ یا نہیں

5. ہم نے یہ دریافت کیا ہے کہ اگر دو اعداد کسی عدد سے مکمل طور پر تقسیم ہوتے ہیں تب اعداد کا مجموعہ اور فرق بھی اسی عدد سے مکمل طور پر تقسیم ہوتا ہے۔

6. ہم نے سیکھا کہ

(i) دو یا دو سے زائد اعداد کے مشترک اجزائے ضربی کے اعظم ترین عدد کو عادِ اعظم مشترک (ع۔ا۔م) کہتے ہیں۔

(ii) دو یا دو سے زائد اعداد کے اضعاف میں اقل ترین مشترک ضعف کو ان اعداد کو ذو اضعاف اقل ترین مشترک (ذ۔ا۔م) کہتے ہیں۔

7. دیئے گئے دو اعداد میں اگر ایک عدد دوسرے عدد کا ضعف ہوتا ہے تب ان میں اعظم ترین عدد دیئے گئے اعداد کا ذ۔ا۔م ہوتا ہے۔

8. ذ۔ا۔م اور ع۔ا۔م کے درمیان رشتہ

دیئے گئے اعداد کا حاصل ضرب = ذ۔ا۔م x ع۔ا۔م

SCERT TELANGANA

Dattathreya Ramachandra Kaprekar (India)

1905 - 1986 AD

He is a teacher, who played with numbers.

6174 is known as Kaprekar's constant.

He generated demlo numbers and self numbers.

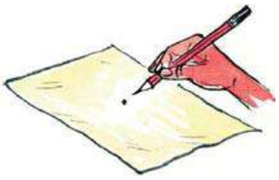
Basic Geometrical Ideas
جیومٹری کے بنیادی تصورات

4.1 تمہید

ہم اپنے اطراف واکناف مختلف اشیاء دیکھتے ہیں جیسے عمارتیں، ظروف، فرنیچر، تصاویر وغیرہ ہیں آپ نے رنگولی یا مہندی کے ڈیزائین بھی دیکھے ہوں گے کیا آپ نے کبھی ان کو بنایا ہے۔ یہ ڈیزائین کسطرح بنائے جاتے ہیں؟ ہم ان میں مختلف جیومٹریائی شکلیں استعمال کرتے ہیں۔

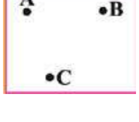
آپ اپنے اطراف واکناف کی مختلف اشیاء کا مشاہدہ کیجئے اور ان میں پائے جانے والے مختلف اشکال کی نشاندہی کیجئے۔ مثلاً ٹیلی ویژن کا اسکرین مستطیلی شکل میں ہوتا ہے۔ اسی طرح ریفریجریٹر، پنسل کا باکس کتاب وغیرہ بھی مستطیلی شکل میں ہوتے ہیں۔ لیکن گلاس، پھول وغیرہ کس شکل کے ہیں؟ ہم نے گذشتہ جماعتوں میں چند جیومٹریائی اشکال سے متعلق معلومات حاصل کئے ہیں اس باب میں ان اشکال سے متعلق مزید تفصیلات حاصل کریں گے۔

4.2 نقطہ:



ایک نوکیلا پنسل لے کر کاغذ پر ایک نشان بنائے۔ آپ جتنی تیز (نوکیلی) پنسل لیں گے نشان اتنا ہی باریک ہوگا۔ خفیف نشان کا مشاہدہ کیجئے یہ نقطہ کا تصور دے گا۔ ایک نقطہ مقام کا تعین کرتا ہے، چند مثالیں سوچئے جو کہ نقطہ کی مانند ہیں۔

دور نظر آنے والے تارے بھی نقطہ جیسے نظر آتے ہیں۔ تلنگانہ کے نقشہ میں حیدرآباد کی نشاندہی کرنے کے لئے ہم نقطہ کا استعمال کرتے ہیں۔ مزید مثالیں سوچئے جن میں مخصوص اشیاء، خاکے یا نقشہ میں کسی چیز کے مقام کو ظاہر کرنے کے لئے نقطہ استعمال کیا جاتا ہے۔



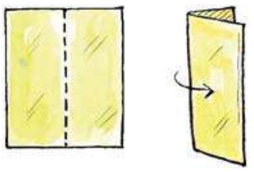
نقطہ کو انگریزی حروف تہجی کے بڑے حروفوں سے ظاہر کرتے ہیں متصلہ شکل میں A,B,C, تین نقاط ہیں؟ جس کو نقطہ A، نقطہ B اور نقطہ C پڑھا جاتا ہے۔

یہ کیجئے

1. دیئے ہوئے مستطیل میں 4 نقاط بنائے گئے ہیں ان کو نام دیجئے۔

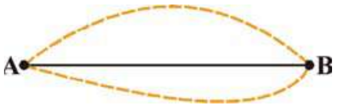
یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21
SCERT TELANGANA

4.3 خطی قطعہ



ایک موٹا کاغذ لیجئے اور اسکو موڑیے جیسا کہ تصویر میں بتایا گیا ہے موڑے گئے کے کنارے کا مشاہدہ کیجئے۔ یہ ہمیں خطی قطعہ کا تصور دے گا۔ یعنی شکل میں ظاہر کیا گیا خط، خطی قطعہ ہے۔ اسی کے دو کونے A اور B ہیں۔ خطی قطعے کی موٹائی قابل نظر انداز ہوتی ہے۔

اپنی نوٹ بک یا پنسل کا بکسہ لیجئے اور اس کے کونے کی مدد سے کسی کاغذ پر ایک خط کھینچئے آپ نے جو خط کھینچا وہی خطی قطعہ ہے۔ اس کے دو کونے ہیں ان کو نام دیجئے۔ ایک دھاگہ لیجئے اس کے دوسروں کو کھینچ کر پکڑیے۔ خطی قطعہ کا تصور واضح ہو جائے گا اور دھاگے کے دونوں سرے خطی قطعہ کے کونے ہوں گے۔



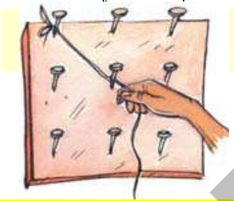
کاغذ پر دو نقطے A اور B بنائے۔ اور ان دو نقاط کو ملائے۔ ان نقاط کو ملاتے ہوئے جیسا آپ چاہیں ویسے کئی خطوط بنا سکتے ہیں۔ ان دو نقاط کا اقل ترین فاصلہ رکھنے والا خط، خطی قطعہ $\overline{AB}$ ہے جس کو $\overline{AB}$ یا $\overline{BA}$ لکھا جاتا ہے۔

4.4 خط

خطی قطعہ AB کے دونوں کونوں A اور B کو طول دیجئے اس طرح کہ ان کا اختتام نہ ہو۔ تب خط حاصل ہوگا۔

ہم چونکہ کاغذ پر غیر مختتم خط نہیں بنا سکتے اسلئے خط کے دونوں جانب پر تیر کا نشان (Arrow Mark) لگا کر ظاہر کرتے ہیں۔ خط کو $\overleftrightarrow{AB}$ سے ظاہر کیا جاتا ہے۔

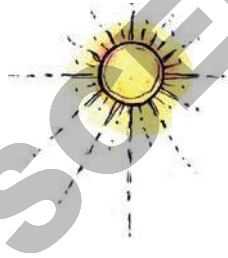
ان کو انگریزی حروف تہجی کے چھوٹے حروف سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ جیسے l,m,n وغیرہ۔ یہ بھی ایک خط مستقیم کہلاتا ہے۔



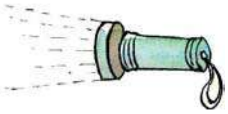
یہ کیجئے

جیو بورڈ لیجئے۔ کسی دو پن کو منتخب کر لیجئے ایک دھاگہ لے کر ان دونوں پنوں کے درمیان دھاگہ باندھ دیجئے۔ باندھا گیا دھاگہ دراصل ایک خط کو ظاہر کرتا ہے جس کو ان کے دونوں سمتوں سے طول دیا جا سکتا ہے اور صرف ان ہی دونوں سمتوں میں ہی۔

4.5 شعاع



سورج کی کرنیں، روشنی کی شعاعیں یا ٹارچ لائٹ کی شعاعیں، جیومٹری کی اصطلاح شعاع، کو سمجھنے کیلئے بہترین مثالیں ہیں۔



شعاع، خط کا ایک حصہ ہے۔ اس کا آغاز ایک نقطہ سے ہوتا ہے اور دوسری جانب وہ اسی سمت میں غیر مختتم ہوتی ہے۔ یعنی شعاع میں صرف ایک اختتامی نقطہ ہوتا ہے۔

فرض کیجئے کہ خط پر ایک نقطہ A ہے۔ اسی خط پر A کے دائیں اور بائیں جانب نقاط B اور C واقع ہیں۔ تب $\overrightarrow{AB}$ اور $\overrightarrow{AC}$ دو شعاعیں ہیں۔

SCERT TELANGANA

سوچئے بحث کیجئے اور لکھئے۔

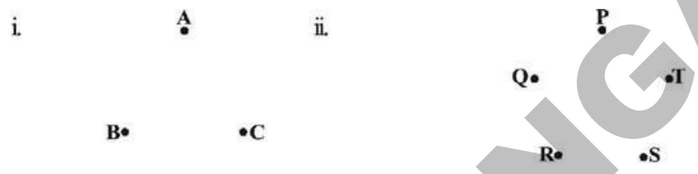
ایک شعاع OA ہے اس کا آغاز O سے ہوا اور یہ نقطہ A سے گزرتی ہے۔ یہی شعاع نقطہ B سے بھی گزرتی ہے۔ کیا اس شعاع کو آپ OB کہہ سکتے ہیں؟ کیوں؟

کیا آپ شعاع $\overrightarrow{OA}$ کو $\overrightarrow{AO}$ لکھ سکتے ہیں؟ کیوں؟ کیوں نہیں؟

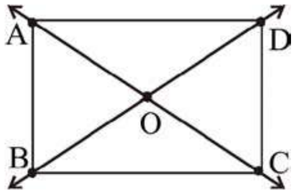
وجوہات بیان کیجیے۔

مشق 4.1

.1 ان نقاط کو ملایئے اور خطی قطعوں کے نام لکھئے۔



.2 متصلہ تصویر دیکھ کر نام دیجئے۔



(i کوئی پانچ نقاط

(ii کوئی پانچ خطی قطعہ

(iii کوئی تین شعاعیں

(iv کوئی دو خطوط

.3 کتنے خطوط کھینچے جا سکتے ہیں

(i ایک نقطہ سے   (ii دو مختلف نقاط   اپنے جواب کیلئے کچا خاکہ بنایئے۔

.4 حسب ذیل میں سے کس کا فاصلہ متناہی ہوتا ہے۔

(i خط   (ii نقطہ   (iii خطی قطعہ   (iv شعاع

.5 حسب ذیل کے کتنے مختتم نقاط ہوں گے؟

(i خطی قطعہ   (ii شعاع   (iii خط

.6 صادق یا کاذب بتلائے۔

(i خط کے کوئی اختتامی نقاط نہیں ہوتے۔ ( )

(ii شعاع خط کا ایک حصہ ہے۔ ( )

(iii خطی قطعہ کا مخصوص طول نہیں ہوتا۔ ( )

(iv خطی قطعہ کا صرف ایک نقطہ مختتم ہوتا ہے۔ ( )

(v ہم ایک نقطہ سے کئی خطوط بنا سکتے ہیں۔ ( )

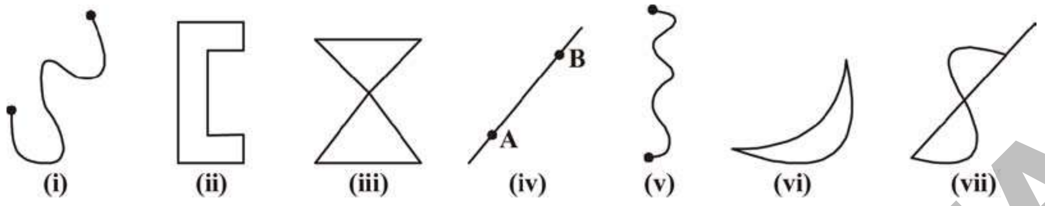
.7 شکل بنا کر نام دیجئے۔

(i خط جس میں نقطہ P ہے۔   (ii R سے گذرنے والا خط

SCERT TELANGANA

4.6 منحنی

کیا آپ نے چھوٹے بچوں کی اتاری ہوئی تصاویر دیکھی ہیں؟ چند مثالیں دی گئی ہیں۔



یہ منحنی کی مثالیں ہیں۔

شکل (i) اور (ii) کا مشاہدہ کیجئے ان میں کیا فرق ہے؟

شکل (ii) بند منحنی ہے جبکہ شکل (i) کھلی منحنی ہے۔

آپ نے مشاہدہ کیا ہوگا کہ منحنی (iii) اور (vii) ایک دوسرے کو قطع کر رہے ہیں یہ بند منحنی نہیں کہلاتی ہیں۔ جبکہ دیگر منحنی (i)، (ii)، (iv)، (v) اور (vi) قطع نہیں کرتے۔ منحنی جو قطع نہیں کرتیں ایسی منحنی بند منحنی اور کھلی منحنی کہلاتے ہیں۔

عام زبان میں منحنی، خط مستقیم کو تعبیر نہیں کرتا جبکہ ریاضی کی زبان میں خط مستقیم بھی منحنی خط ہے۔

سوچئے، بحث کیجئے، اور لکھئے

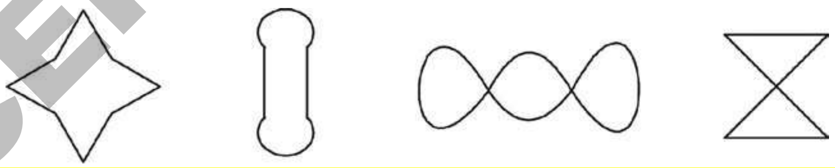
1. اپنی پنسل کو حسب ذیل انگریزی کے حروف تہجی پر گھمایئے اور بتلایئے کہ کونسی کھلی اور کونسی بند اشکال ہیں؟

G O L M

2. بتلایئے کہ کونسا حروف تہجی سادہ منحنی کی مثال ہے؟

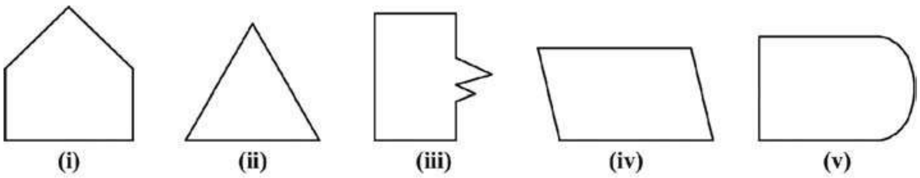
کوشش کیجئے۔

بتلائے کہ کونسے سادہ منحنی ہیں اور کونسے سادہ منحنی نہیں ہیں؟

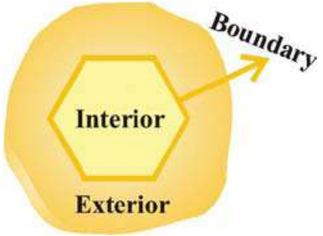


کثیر ضلعی:

ذیل کی اشکال کا مشاہدہ کیجئے۔



SCERT TELANGANA



ان سے متعلق آپ کیا کہتے ہیں؟ کیا یہ بند اشکال ہیں؟ ہر شکل دوسری سے کس طرح مختلف ہے؟

(i)' (ii)' (iii) اور (iv) شکل (v) سے کس طرح مختلف ہے؟ چوں کہ یہ تمام اشکال کئی متناہی خطی قطعوں سے بنائے گئے۔ اسی لئے ان کو کثیر ضلعی کہا جاتا ہے۔

اس طرح یہ شکل کثیر ضلعی ہے اگر چہ کہ یہ ایک سادہ بند شکل ہے جو کئی خطی قطعوں سے مل کر بنی ہے۔ کوئی 10' کثیر ضلعی اشکال اتاریئے۔

ایک باغ کے اطراف کی دیوار مستوی کو تین حصوں میں تقسیم کرتی ہے۔ پہلا حصہ باغ کا اندرونی حصہ، باغ کے حدود، باغ کا بیرونی حصہ۔ آپ حدود سے گزرے بغیر باغ میں داخل نہیں ہو سکتے اسی طرح بند شکل کسی مستوی کو تین حصوں میں تقسیم کرتی ہے۔

(i) اندرونی حصہ

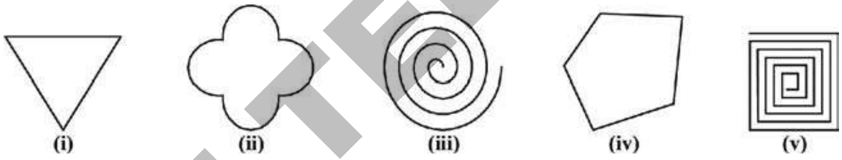
(ii) شکل کے حدود

(iii) شکل کا بیرونی حصہ

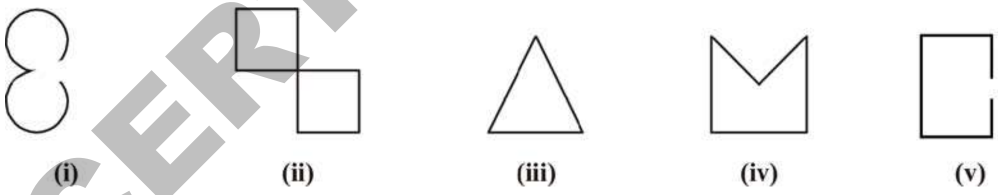
اندرونی حصہ اور حدود دو کو ملا کر خطّہ کہا جاتا ہے۔

مشق 4.2

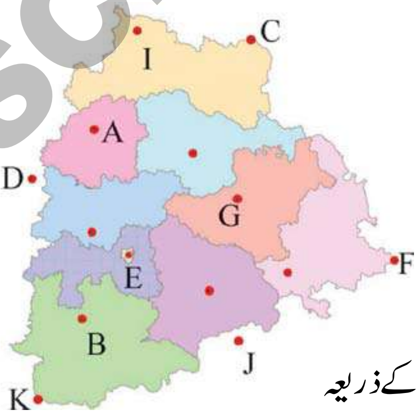
1. سادہ منحنی شکل کی نشاندہی کیجیے



2. بتلائے کہ کونسی منحنی شکل بند شکل ہے اور کونسی کھلی شکل ہے



3. تصویر کے اندرونی، بیرونی اور حدود پر واقع نقاط کی نشاندہی کیجیے۔



4. کوئی تین سادہ بند اشکال بنائے

(i خطوط مستقیم کے ذریعہ   (ii خطوط مستقیم اور منحنی کے ذریعہ

SCERT TELANGANA

4.7 زاویہ

تصویروں کا مشاہدہ کیجئے۔

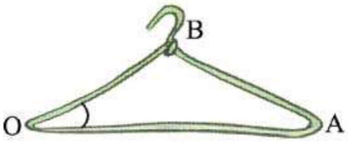


Figure - 1

Figure - 2

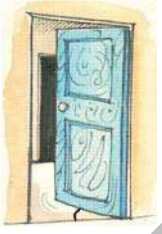


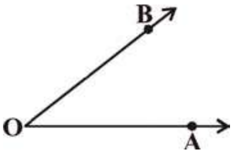
Figure - 3

زاویئے اسوقت وجود میں آتے ہیں جب کونے بنتے ہیں شکل (i) میں تصور کیجئے کہ دو شعاعیں OA اور OB میں ان کا مشترکہ نقطہ O ہے۔ یہ دو شعاعیں مل کر زاویہ بناتے ہیں۔

دروازہ کو دیکھئے جب دروازہ بند کیا جاتا ہے تو وہ دہلیز کے ساتھ ملکر وہ زاویہ نہیں بناتا ہے۔ جب ہم دروازہ کھولتے ہیں تب دروازہ اور دہلیز کے درمیان زاویہ بننا شروع ہوتا ہے۔ دروازہ جیسے جیسے کھولتے جائیں گے زاویہ بھی تبدیل ہوتا جائے گا۔ یہاں پر دو شعاعوں کا تصور کیا جا سکتا ہے ایک دروازہ دوسرا دہلیز۔

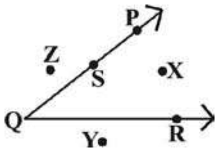
گھڑی کے دو کانٹوں سے کس طرح مختلف اوقات میں مختلف زاویئے بنتے ہیں؟ غور کیجئے۔

دو شعاعیں جب زاویہ بناتے ہیں تو ان شعاعوں کو زاویہ کے بازو کہا جاتا ہے۔ ان شعاعوں کا مشترک نقطہ زاویہ کا راس کہلاتا ہے۔ متصلہ شکل میں $\overrightarrow{OA}$ اور $\overrightarrow{OB}$ دو زاویہ کے بازو ہیں؟ '0' زاویہ کا راس ہے۔ چوں کہ زاویہ 0 پر بنتا ہے اسلئے اس زاویہ کو AOB یا BOA کہا جاتا ہے اور اس کو اس طرح لکھا جاتا ہے:

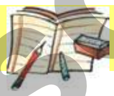


$\angle AOB$ یا $\angle BOA$۔ بعض مرتبہ ($A\hat{O}B$ یا $B\hat{O}A$) یا پھر $\angle O$ لکھا جاتا ہے۔ متصلہ شکل میں نقطہ X زاویہ کے اندرونی حصہ میں موجود ہے۔ نقطہ Z اندرونی حصہ میں نہیں ہے یہ زاویہ کے بیرونی حصہ میں واقع ہے (زاویہ کے باہر واقع) ہے۔ نقط 's' زاویہ $\angle PQR$ کے بازو پر واقع ہے۔

اسطرح زاویہ مستوی کو تین حصوں میں تقسیم کرتا ہے (i) اندرونی (ii) بیرونی (iii) بازو۔ اب نقط y پر غور کیجیے۔ یہ کہاں پر واقع ہے۔

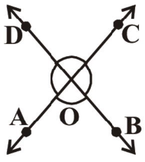


اگر ہم شعاع $\overrightarrow{QP}$ اور $\overrightarrow{QR}$ کو آگے بڑھائیں تو نقطہ y زاویہ کے اندرونی حصہ میں واقع ہوگا۔ کیا یہ ممکن ہے زاویہ کے اندرونی حصہ میں نقطہ M کی نشاندہی شعاعوں کو طول دے کر کی جا سکتی ہے۔



مشق 4.3

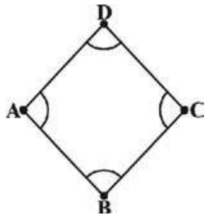
1. زاویہ راس اور زاویہ کے بازو کو جدول میں درج کیجئے۔



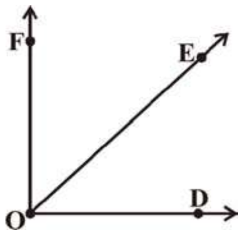
	i	ii	iii	iv
زاویہ	$\angle AOB$			
راس	O			
بازو	$\overrightarrow{OA}$ ، $\overrightarrow{OB}$			

SCERT TELANGANA

2. شکل میں بنائے گئے زاویوں کے نام بتلائیے۔



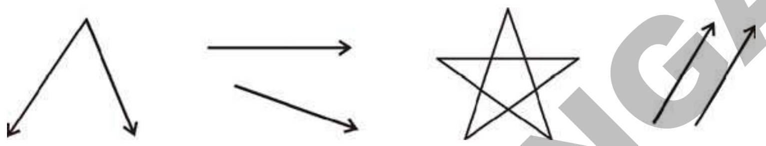
3. شکل میں حسب ذیل نقاط کی نشاندہی کیجئے۔ جو تمام تین شرائط کو مطمئن کرتے ہیں۔



i) $\angle$DOF کے اندرونی علاقے میں B,A

ii) $\angle$EOF کے بیرونی حصہ میں C, A   iii) DOC پر نقطہ B

4. حسب ذیل کن شکلوں میں زاویے بنتے ہیں



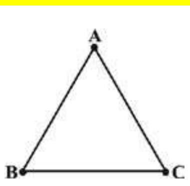
(i)   (ii)   (iii)   (iv)

4.8 مثلث

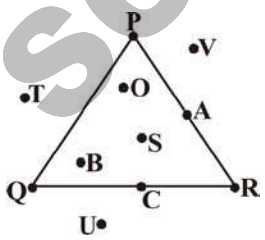
یہ کیجئے

ماچس کی تیلیاں لے کر چند سادہ بند اشکال بنانے کی کوشش کیجئے۔

ایک سادہ بند شکل بنانے کیلئے کم از کم کتنے تیلیوں کی ضرورت ہوگی؟ یقیناً تین۔ کیا آپ بتلا سکتے ہیں کہ دو تیلوں کی مدد سے بند شکل کیوں نہیں بنائی جاسکتی؟



تین خطی قطعوں سے گھیری ہوئی سادہ بند شکل مثلث کہلاتی ہے۔ اور تین خطی قطعے اس کے ضلع کہلاتے ہیں۔



مثلث کا مشاہدہ کیجئے یہ تین خطی قطعوں $\overline{AB}$، $\overline{BC}$ اور $\overline{CA}$ سے مل کر بنا ہے

یہاں A، B، C اس مثلث کے تین راس ہیں آپ جانتے ہیں کہ ان سے تین زاویے $\angle$BAC، $\angle$ACB، $\angle$ABC راس ABC پر بنتے ہیں اسطرح اس مثلث کو ΔABC سے تعبیر کیا جاتا ہے۔ چوں کہ یہ ایک کثیر ضلعی ہے اس لئے اس کا بھی اندرونی اور بیرونی حصہ ہوتا ہے۔ متصلہ مثلث اور بنائے گئے نقطوں کا مشاہدہ کیجئے نقطہ O اندرونی حصے میں موجود ہے۔ اور کونسے نقاط مثلث کے اندرونی حصے میں موجود ہیں؟ نقطہ

SCERT TELANGANA

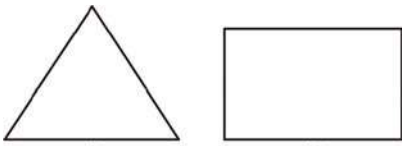
'P' مثلث کے حدود پر (مثلث پر) واقع ہے؟ مثلث کے حدود پر واقع دیگر نقاط کی نشاندہی کیجئے۔
نقطہ T مثلث کے بیرونی حصہ میں موجود ہے۔ بیرونی حصہ میں اور کونسے نقاط واقع ہیں۔
اس طرح مثلث کسی مستوی کو تین علاقوں میں تقسیم کرتا ہے (i) بیرونی حصہ (ii) اندرونی حصہ (iii) مثلث کے حدود (مثلث پر) مثلث کے حدود اور اندرونی حصہ ملا کر مثلثی خطہ کہلاتا ہے۔

یہ کیجئے۔

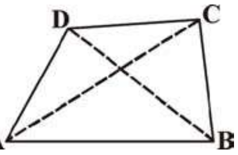
نلکی (Straw) کے مختلف ٹکڑے لیجئے۔ اسمیں دھاگہ ڈال کر مختلف جسامت کے مثلثات بنایئے اور اپنی نوٹ بک میں اتاریئے۔

4.9 چار ضلعی

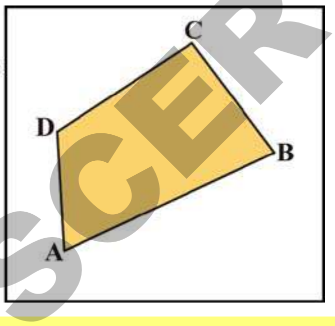
متصلہ کثیر ضلعی اشکال کا مشاہدہ کیجئے؟ آپ جانتے ہیں کثیر ضلعی جس کے تین اضلاع ہوں جیسا کہ شکل (i) ایک مثلث ہے۔ اسی طرح سادہ بند شکل جو کہ چار اضلاع پر مشتمل ہوتی ہے اُسے چار ضلعی کہتے ہیں جیسا کہ شکل (ii) میں دکھا گیا۔



(i) (ii)

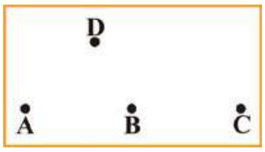


متصلہ شکل ABCD ایک چار ضلعی ہے۔ اور یہ چار خطی قطعے $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CD}$ اور $\overline{DA}$ اس کے چار اضلاع کہلاتے ہیں۔ ∠A, ∠B, ∠C اور ∠D اس کے چار زاویے ہیں۔ اور خطی قطعے جو ان کے مقابل کے راس A' C اور B' D کو ملاتے ہیں یعنی $\overline{AC}$ اور $\overline{BD}$ چار ضلعی کے وتر کہلاتے ہیں۔
مثلث کی طرح چار ضلعی بھی کسی مستوی کو تین حصوں میں تقسیم کرتی ہے۔ (i) اندرونی حصہ (ii) بیرونی حصہ (iii) چار ضلعی کے حدود
چار ضلعی کا سایہ دار حصہ اندرونی علاقہ ہے اور غیر سایہ دار حصہ اس کا بیرونی علاقہ ہے۔



$\overline{AB}$ کا مقابل کا ضلع $\overline{DC}$ ہے۔
$\overline{BC}$, $\overline{CD}$ اور $\overline{AD}$ کے مقابل کے اضلاع کونسے ہیں؟
ضلع $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ اور $\overline{AD}$ کا متصلہ ضلع ہے۔
$\overline{BC}$, $\overline{CD}$ اور $\overline{AD}$ کے متصلہ ضلع کونسے ہیں! لکھئے۔
∠A کا مقابل کا زاویہ ∠C ہے۔ مقابل کے زاویوں کی دیگر جوڑیاں کونسی ہیں
∠A کے متصلہ زاویے ∠B اور ∠D ہیں۔ متصلہ زاویوں کی دیگر جوڑیاں کونسی ہیں؟

سونچئے، بحث کیجئے، لکھئے۔



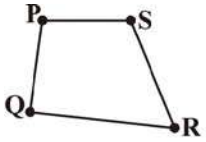
چار نقاط A,B,C,D اسطرح لیجئے کہ A,B,C ایک ہی خط مستقیم پر واقع ہوں اور D اس پر واقع نہ ہو، خطی قطعے $\overline{AB}$,$\overline{BC}$,$\overline{CD}$ اور $\overline{DA}$ مل کر چار ضلعی بناتے ہیں۔ وجوہات بیان کیجئے۔

SCERT TELANGANA

مشق 4.4

1. چار نقاط C,B,A اور D کی نشاندہی کیجئے ان کو ملا کر چار ضلعی بنائیے اور اس کو نام دیجئے۔

2. PQRS چار ضلعی ہے۔ ذیل کے جوابات دیجئے۔



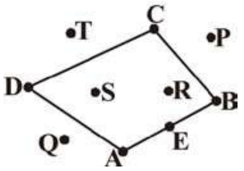
(i) QR کا مقابل ضلع ________

(ii) P کا مقابل زاویہ ________

(iii) PQ کا مقابل کا ضلع ________

(iv) S کا متصلہ زاویہ ________

3. متصلہ شکل دیکھ کر نقاط کے نام بتائیے۔



(i) چار ضلعی کے اندرونی حصے میں کونسے نقاط ہیں؟

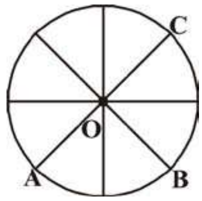
(ii) چار ضلعی کے حدود پر واقع نقاط کونسے ہیں؟

(iii) چار ضلعی کے بیرونی حصہ میں پائے جانے والے نقاط؟

4.10 دائرہ

تصویروں کا مشاہدہ کیجئے۔

کاغذ پر ایک چوڑی رکھ کر پنسل سے اس کے کنارے کی شکل اتاریئے۔ گول شکل حاصل ہوگی۔ یہ آپ کو دائرہ کا تصور سمجھنے میں مدد دیگی۔ اسطرح کی گول شکل **دائرہ** کہلاتی ہے۔ کیا آپ اسطرح کی مزید مثالیں سوچ سکتے ہیں؟

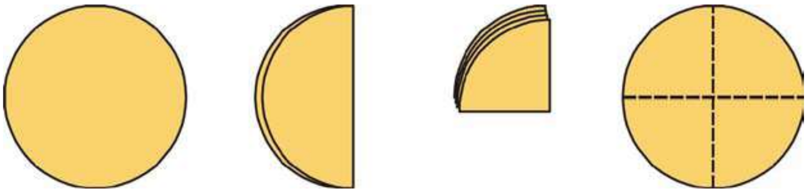


سائیکل کا پہیہ دیکھئے اور اسکی ہر کاڑی کی پیائش کیجئے۔ آپ مشاہدہ کریں گے کہ ہر کاڑی کی لمبائی مساوی ہے درمیانی نقطہ **مرکز** ہے اور منحنی خط کو دائرے کا **محیط** کہا جاتا ہے مرکز سے محیط پر پائے جانے والے کسی بھی نقطہ کا فاصلہ **نصف قطر** کہلاتا ہے۔ شکل میں دائرے کے مرکز اور نصف قطروں کا مشاہدہ کیجئے۔

کیا تمام نصف قطر مساوی ہیں؟ O مرکز ہے۔ OC,OB,OA دائرے کے نصف قطر ہیں۔

یہ کیجئے

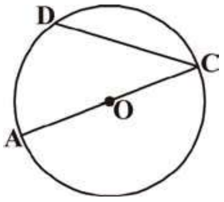
کاغذ پر دائرہ اتار کر اس کو کاٹ لیجئے۔ اس کو نصف حصے سے موڑیئے پھر اس کا ایک چوتھائی موڑیئے۔ تب موڑ کے نشان اس طرح نظر آئیں گے جیسا کہ شکل میں بتلایا گیا ہے۔



آپ درمیان میں ایک نقطہ کا مشاہدہ کریں گے اس کو O کا نام دیجئے یہ دائرہ کا مرکز ہے۔ آپ اس میں نصف قطر کو بھی ظاہر کر سکتے ہیں۔ ایک دائرہ میں کتنے نصف قطر کھینچے جا سکتے ہیں؟

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21



$\overline{AC}$ ایک خطی قطعہ ہے جو دائرے کے دو نقاط کو جوڑتا ہے۔

کیا کوئی اور خطی قطعہ ہے جو دائرہ کے محیط کے دو نقطوں کو جوڑتا ہے؟ $\overline{CD}$ ایک خطی قطعہ ہے جو دائرے کے **محیط** پر واقع دو نقطوں کو جوڑتا ہے۔ ایسے خط کو **وتر** کہتے ہیں۔ $\overline{AC}$ اور $\overline{CD}$ دونوں وتر ہیں لیکن وتر AC چوں کہ دائرے کے مرکز 'O' سے گذر رہا ہے۔ ایسا وتر جو مرکز سے گزرتا ہے اسکو **قطر** کہتے ہیں۔

یہ کیجیے

دائرہ کھینچ کر اسمیں کم از کم 5 وتر بنائے۔ اس بات کا لحاظ رکھتے ہوئے کہ کم از کم ایک وتر دائرے کے مرکز سے گذرے اس کا نام دیجیے اور جدول مکمل کیجیے۔

سلسلہ نشان	وتر	طول	مرکز سے گذر رہا ہے (ہاں/نہیں)
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

آپ نے کیا غور کیا؟

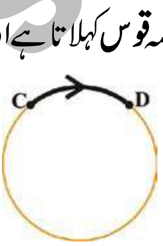
آپ نے غور کیا ہوگا کہ وہ وتر جو دائرے کے مرکز سے گزر رہا ہے اس کا طول سب سے زیادہ ہے۔ AC ایک خطی قطعہ ہے جس کا درمیانی نقطہ 'O' ہے۔

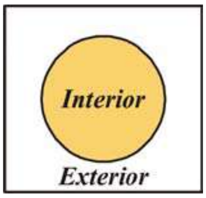
ہم جانتے ہیں کہ $\overline{OA}$ اور $\overline{OC}$ دو نصف قطر ہیں اس طرح $\overline{OA}$ کی لمبائی + $\overline{OC}$ کی لمبائی = $\overline{AC}$ کی لمبائی

یعنی قطر نصف قطر کا دوگنا ہوتا ہے۔

سوچیے اور بحث کیجیے۔

کیا یہ ممکن ہے کہ دائرے میں ایک سے زائد قطر کھینچے جا سکتے ہیں؟ کیا تمام قطروں کا طول مساوی ہوگا؟ ساتھیوں سے گفتگو کیجیے اور جواب لکھئے۔





شکل کا دوبارہ مشاہدہ کیجیے۔ C اور D کے درمیان پایا جانے والے دائرہ کا حصہ **قوس** کہلاتا ہے اور اس کو $\overset{\frown}{CD}$ سے ظاہر کرتے ہیں۔ شکل میں پائے جانے والے دوسرے قوسوں کی نشاندہی کیجیے۔ چوں کہ دائرہ سادہ بند شکل ہے دائرہ کا محیط دائرے کو دو حصوں، اندرونی حصہ اور بیرونی حصہ میں تقسیم کرتا ہے۔

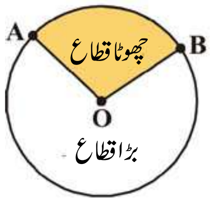
دائرے کا اندرونی حصہ جو حدود سے گھیرا ہوتا ہے **دائروی خطہ** کہلاتا ہے۔

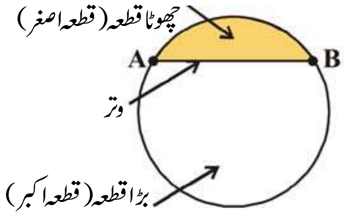
SCERT TELANGANA

دائرے کے دیگر حصے

دائرکا وہ حصہ جو قوس اور دو نصف قطروں پر مشتمل ہوتا ہے دائرے کا **قطاع** کہلاتا ہے۔ دائرے کا وہ حصہ جو قوس اور ایک وتر پر مشتمل ہوٗا سے **خطہ دائرہ** کہتے ہیں۔ وتر دائرہ کو دو قطعوں میں تقسیم کرتا ہے۔

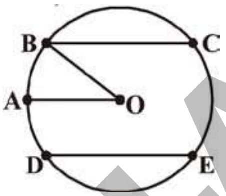
وہ حصہ جو قوس اور قطر پر مشتمل ہوتا ہے **نیم دائرہ** کہلاتا ہے۔





مشق 4.5

1. ایک دائرہ اتاریئے اور اس کے مرکز' نصف قطر' قطر اور قوس کی نشاندہی کیجئے۔
2. دائرہ حسب ذیل حصہ کو سایہ دار بنائے۔



(i) قطاع کو سرخ رنگ سے

(ii) چھوٹے خطہ کو زرد رنگ سے

3. صادق یا کاذب بتلائے۔

(i) دائرہ میں صرف ایک مرکز ہوتا ہے۔ (   )

(ii) قطر نصف قطر کا دوگنا ہوتا ہے۔ (   )

(iii) قوس' دائرہ کا حصہ ہوتا ہے۔ (   )

(iv) تمام وتروں کا طول مساوی ہوتا ہے۔ (   )

(v) تمام نصف قطر مختلف طول رکھتے ہیں۔ (   )

4. دائروی شکل کا کاغذ لیجئے نصف سے موڑئے۔ کیا آپ کو قطر حاصل ہوا؟ دائرے کے موڑ کو بدل کر یہی عمل دہرائیے۔ آپ ایسے کتنے قطروں کا مشاہدہ کرتے ہیں؟ کتنے مزید قطر حاصل کر سکیں گے۔

ہم نے کیا سیکھا

1. نقطہ مقام کو ظاہر کرتا ہے عام طور پر نقطہ کو انگریزی کے بڑے حروف تہجی سے ظاہر کیا جاتا ہے۔
2. دو نقاط کو ملانے پر خطی قطعہ حاصل ہوگا۔ اس کا فاصلہ متناہی ہوتا ہے۔
3. خط اسوقت حاصل ہوتا ہے جب خطی قطعہ کے دونوں جانب لامتناہی آگے بڑھایا جائے۔
4. شعاع خط کا حصہ ہوتی ہے اور کسی ایک نقطہ سے شروع ہو کر دوسری جانب غیر مختتم ہوتی ہے۔
5. کسی شکل کو قلم/پنسل اٹھائے بغیر اتارا جائے تو اس کو منحنی کہتے ہیں۔ اس لحاظ سے خط مستقیم بھی منحنی ہے۔

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

6. سادہ منحنی وہ خط ہے جو خود کو قطع نہیں کرتی۔
7. منحنی دو قسم کے ہوتے ہیں۔ کھلی اور بند
8. دو شعاع کے ایک مشترک نقطہ پر زاویہ بنتا ہے۔ مشترک نقطہ زاویہ کا راس کہلاتا ہے۔ اور دو شعاع' زاویہ کے بازو کہلاتے ہیں۔
9. زاویہ' مستوی کو اندرونی حصہ' بیرونی حصہ اور زاویہ کے حدود میں تقسیم کرتا ہے۔
10. مثلث سادہ بند شکل ہے جو کہ تین خطی قطعوں سے ملکر بنتی ہے۔
11. مثلث میں تین ضلع تین زاویے اور تین راس ہوتے ہیں۔
12. مثلث کے حدود اور اندرونی حصہ کو ملا کر مثلثی خطہ کہتے ہیں۔
13. چار خطی قطعوں سے بننے والی سادہ بند شکل چار ضلعی کہلاتی ہے۔ چار ضلعی میں 4 ضلعے 4 زاویئے 4 راس اور دو وتر ہوتے ہیں۔
14. دائرہ سادہ منحنی بند شکل ہے۔ جس کے محیط کا ہر نقطہ مرکز سے مساوی فاصلے پر ہوتا ہے۔ نقطہ سے مرکز کا فاصلہ نصف قطر کہلاتا ہے۔
15. دائرے کے حدود کا ایک حصہ قوس کہلاتا ہے اور دائرہ کا کل قوس دائرہ کا محیط کہلاتا ہے۔
16. وتر وہ خط ہے جو دائرے کے کوئی دو نقاط کو ملانے پر بنتا ہے قطر بھی ایک وتر ہے۔
17. دائرہ کا قطر' نصف قطر کا دوگنا ہوتا ہے۔
18. دائرہ کا محیط اور اندرونی حصہ' دائری حصہ کہلاتا ہے۔
19. دائرہ کا وہ حصہ جو قوس اور دو نصف قطروں سے بنتا ہے۔ قطاع کہلاتا ہے۔
20. دائیرے میں وتر اور قوس سے گھرا ہوا علاقہ دائیرے کا قطعہ کہلاتا ہے۔
21. قطر دائرے کو دو مساوی حصوں میں بانٹتا ہے اور دو نیم دائرے بنتے ہیں۔ یہ ایک قطعہ ہے اور قطاع بھی ہے۔

اقلیدس (یونانی) 365 ق م

یہ ایک مشہور فلسفی و ریاضی داں تھے، انہوں نے کتاب ''عناصر'' میں جیومیٹری کو منطقی انداز میں ترتیب دیا۔
ان کی متعارف کی ہوئی جیومیٹری، اقلیدس جیومیٹری کے نام سے جانی جاتی ہے۔

SCERT TELANGANA

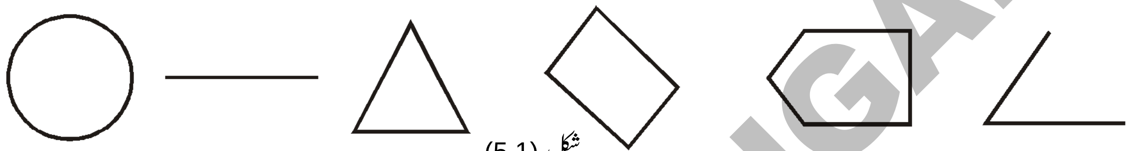
CHAPTER -5

خطوط اور زاویوں کی پیمائش

Measures of Lines and Angles

5.1 تمہید

باب جیومیٹری کے بنیادی نظریات میں ہم جیومیٹری کی چند اشکال کے بارے میں معلومات حاصل کر چکے ہیں۔جن میں خطوط' زاویئے۔مثلثات' چار ضلعی اور دائرے شامل ہیں۔ان میں زیادہ تر کو خطی قطعوں کی مدد سے بنایا گیا ہے۔ہم یہ دیکھ سکتے ہیں کہ یہ اشکال،خطوط اور زاویئے مختلف جسامت کے ہیں۔انھیں دیکھ کر ہم تقابل کر سکتے ہیں۔



شکل (5.1)

بہر حال یہ ہمیشہ ممکن نہیں ہے۔کیونکہ دیکھنے کے اعتبار سے یہ مساوی معلوم ہوتے ہیں۔اسلئے یہ ضروری ہے کہ ایک معیاری آلے کی ضرورت ہوتی ہے تا کہ ان کی صحیح پیمائش کی جا سکے۔

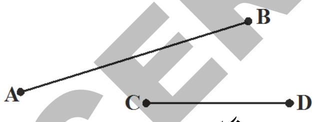
5.2 خطی قطعہ کی پیمائش

کتاب کے کنارے کا طول' ٹیلی ویژن کا اسکرین کے کنارے' اینٹ کے کنارے وغیرہ وغیرہ یہ خطی قطعوں کے مماثل ہیں ہم کئی خطی قطعہ بنائے ہیں اور کئی خطی قطعہ دیکھ چکے ہیں۔ہمیں معلوم ہے کہ مثلث تین خطی قطعوں سے بنتا ہے جبکہ چار ضلعی چار خطی قطعوں سے بنائی جاتی ہے۔ایک خطی قطعہ وہ خط کا حصہ ہوتا ہے جسمیں دو (سرے کے نقاط) اختتامی نقاط پائے جاتے ہیں۔یہ خطی قطعہ کی پیمائش کرنے میں معاون ثابت ہوتے ہیں۔

ہر خطی قطعہ کی پیمائش ''طول'' کہلاتا ہے۔ہم طول کو خطی قطعوں کے تقابل کیلئے استعمال کرتے ہیں۔

ہم دو خطی قطعوں کے طول کا تقابل (a) آسانی سے مشاہدہ کر کے کر سکتے ہیں۔

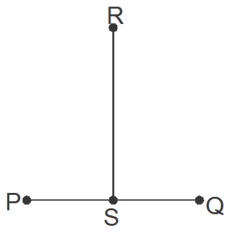
(b) کاغذ پر اتار کر تقابل کر سکتے ہیں۔(c) آلات کے استعمال سے کر سکتے ہیں۔



شکل (5.2)

شکل (5.2) میں خطی قطعوں $\overline{AB}$ اور $\overline{CD}$ کو آسان مشاہدہ سے تقابل کیا جا سکتا ہے کیا آپ ان میں سے کون بڑا ہے معلوم کر سکتے ہیں۔

$\overline{AB}$ یقیناً $\overline{CD}$ سے بڑا ہے۔



شکل (5.3)

خطی قطعے $\overline{PQ}$ اور $\overline{RS}$ کے طول کا تقابل کرنا مشکل کام ہے جیسا کہ شکل 5.3 میں بتایا گیا ہے۔کیوں؟

SCERT TELANGANA

سوچئے اور بحث کیجئے۔

ہم کس طرح تقابل کریں گے؟

تقابل کرنے کے لئے ہم خطی قطعے $\overline{AB}$ اور $\overline{CD}$ ایک کاغذ پر اُتاریں گے اس طرح سے کہ وہ دونوں ایک ہی سمت میں واقع ہوں۔

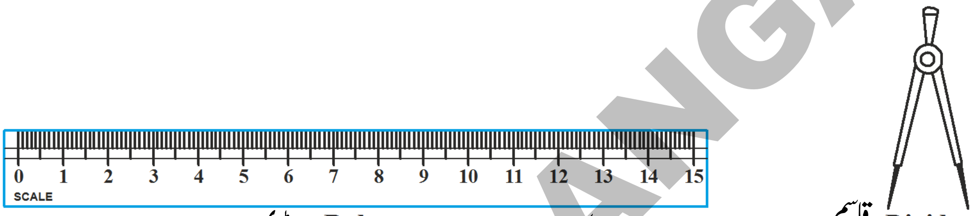
اب ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ $\overline{AB}$ خطی قطعہ $\overline{CD}$ سے لمبا ہے۔ بالکل اسی طرح ہم $\overline{PQ}$ اور $\overline{RS}$ کا تقابل کر سکتے ہیں۔

ہم یہ دیکھ سکتے ہیں کہ $\overline{PQ}$ اور $\overline{RS}$ طول میں دونوں مساوی ہیں۔

5.2.1 آلات کے ذریعہ تقابل

دو خطی قطعوں کے صحیح تقابل کے لئے ہمیں موزوں آلات کی ضرورت ہوتی ہے۔ یہ آلات جیسے پٹری، قاسم جیومیٹری باکس میں موجود ہوتے ہیں۔

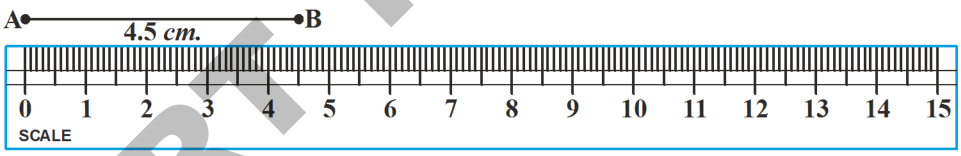
کیا آپ نے ان آلات کو دیکھا ہے اور استعمال کیا ہے؟ اسکو غور سے دیکھئے۔



شکل (5.4)

پٹری کے ایک سرے کو 15 بڑے حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے ان میں ہر ایک حصہ 1 سمر کو ظاہر کرتا ہے۔ ہر سمر مزید 10 حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ اور وہ منقسم ہر ایک حصہ 1 ملی میٹر کو ظاہر کرتا ہے۔

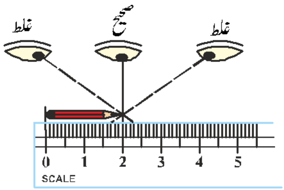
اب دیکھیں گے کہ کس طرح ایک خطی قطعہ کی پیمائش پٹری کے ذریعہ کیجاتی ہے۔



نقطہ A پر پٹری کے صفر نشان والے سرے کو رکھیئے B پر حاصل ہونے والا عدد پڑھیئے۔ یہ AB کی لمبائی ہوگی۔ یہاں AB کی لمبائی 4.5 سمر ہے یعنی سمر $\overline{AB} = 4.5$ ہے۔

نوٹ: فرض کیجئے کہ ہم A کو نشان 1 پر رکھتے ہیں تب B کے پاس والا نشان 5.5 سمر ہوگا۔ یہاں حاصل طول سے 1 تفریق کرنے پر حقیقی طول آجائے گا۔ یعنی $5.5-1=4.5$

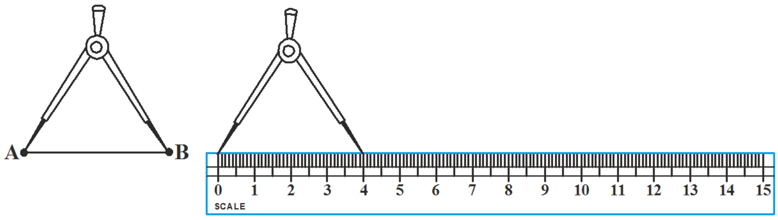
سوچئے، بحث کیجئے اور لکھئے۔



خطی قطعہ کی پیمائش میں آپ کونسی دوسری غلطیاں کر سکتے ہیں۔ خط کی پیمائش میں مثال کے طور پر پنسل کے طول کو معلوم کرنے کیلئے آنکھ کو صحیح مقام پر رکھنا ہوگا۔ جیسا کہ شکل میں بتایا گیا ہے۔ اس کی تصدیق دونوں نقاط سے کیجئے۔ ورنہ یہاں غلطی ہونے کا خدشہ رہتا ہے۔ دیکھتے وقت آنکھ سے زاویہ بننے والا عمودی ہونا ضروری ہے۔

SCERT TELANGANA

اس غلطی کو ختم کرنے کیلئے بہتر طریقہ تو یہ ہوگا کہ قاسم کا استعمال کیا جائے اب صحیح پیائش کیلئے قاسم کا استعمال کریں گے۔



شکل (5.5)

قاسم کی مدد سے اس طرح کیجیے۔ اس کے ایک سرے کو ایک مقام A پر جمائیے دوسرے سرے کو نقطہ B پر رکھیئے۔ پھر اسکو نکال لیجئے۔ کھلے حصہ کو تبدیل کیئے بغیر اسکو پٹری پر رکھ دیجئے۔ ہر ایک نقطہ پر موجود اعداد کو پڑھیئے۔ خطی قطعہ $\overline{AB}$ کا طول کیا ہے؟

مزید چند خطی قطعہ لیجئے اور ان کے طول کی پیمائش کیجیے۔

کوشش کیجیے۔

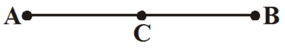
1. ایک پوسٹ کارڈ لیکر اسکے طول اور عرض کی پیائش پٹری کی مدد سے کیجئے۔ اور قاسم سے بھی کیجئے۔ کیا تمام پوسٹ کارڈ کے ابعاد مساوی ہوتے ہیں۔
2. کوئی تین اشیاء لیجئے جیسے، ربر، چھوٹا پنسل وغیرہ انکے طول کو کاغذ پر اتار لیجئے۔ ان خطی قطعوں کی پیائش کیجئے۔

مشق 5.1

1. اپنی کلاس میں مشاہدہ کیئے جانیوالے کوئی 5 خطی قطعوں کی مثالیں دیجئے۔ مثال: تختہ سیاہ کا کنارہ
2. دو خطی قطعوں کے تقابل میں قاسم کا استعمال بہتر ہوگا بہ نسبت پٹری کے استعمال کے ایسا کیوں؟
3. ذیل میں دیئے گئے تمام خطی قطعوں کی پیائش کرکے ان کے طول کے اعتبار سے صعودی ترتیب میں لکھئے۔

خطی قطعے $\overline{DE}$ $\overline{CE}$ $\overline{CD}$ $\overline{BE}$ $\overline{BD}$ $\overline{BC}$ $\overline{AE}$ $\overline{AD}$ $\overline{AC}$ $\overline{AB}$

4. AB کا وسطی نقطہ ساجدہ اور ریشمہ نے اس طرح بتایا۔

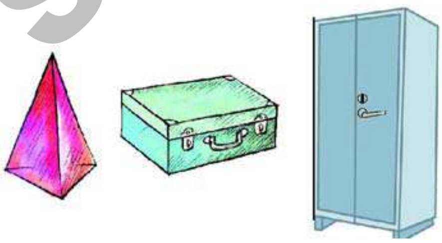


ریشماں

ساجدہ

آپ کیا محسوس کرتے ہیں کون صحیح ہے۔ $\overline{AC}$، $\overline{CB}$ کے طول کی جانچ کیجئے۔

5. دی گئی ہر تصویر میں انکے ضلعوں کے اعتبار سے کئی خطی قطعہ ہونگے۔ الماری کیلئے ہم طول والے حصہ کو خطی قطعہ بتلا چکے ہیں۔ ان تمام خطی قطعوں کی نشاندھی کرتے ہوئے انکی پیائش کیجئے۔



SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

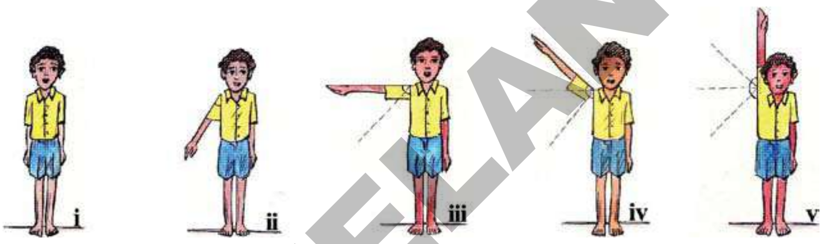
5.3 زاویہ کی پیمائش

ہمارے اطراف اکثر و بیشتر ہم زاویئے دیکھتے ہیں۔

ہم جانتے ہیں کہ جب ہم قینچی کے بلیڈ کو حرکت دیتے ہیں تب اسکے درمیان زاویہ بنتا ہے۔زاویہ کی بناوٹ دو شعاعوں یا کیلئے دو خطی قطعوں سے مل کر بنتی ہے۔اس طرح کی چند مثالیں دیجئے۔

مشغلہ

ذیل کی اشکال کو دیکھئے۔



اپنے ہاتھ جسم سے لگائے رکھئے آہستہ آہستہ ایک ہاتھ کو اوپر کی طرف بڑھایئے دوسرے ہاتھ کو اسی طرح جسم سے لگائے رکھیئے۔جیسا آپ اپنے ہاتھ کو حرکت دیتے جائینگے آپ کے ہاتھ اور جسم کے درمیان کا زاویہ بڑھتا جائے گا۔

مختلف زاویوں پر غور کیجئے اور انھیں بتایئے۔

ابتداء میں ہاتھ جسم سے لگا ہوا ہوگا۔جیسا ہاتھ اوپر کی جانب بڑھے گا زاویہ بڑھتا جائے گا۔

شکل (iii) اگر آپ کا ہاتھ جسم پر عمود وار ہے۔اس طرح جسم اور ہاتھ کے درمیان بننے والا زاویہ 90° ہوگا۔جسکو زاویہ قائمہ کہتے ہیں۔

شکل (ii) آپ کے ہاتھ اور جسم کے درمیان بننے والا زاویہ زاویہ قائمہ سے کم ہوتا ہے اس قسم کے زاویہ کو حادہ زاویہ (Acute Angle) کہتے ہیں۔

شکل (iv) اس شکل میں بننے والا زاویہ قائمہ سے زیادہ ہے اسلئے اسکو منفرجہ زاویہ (Obtuse Angle) کہتے ہیں۔

شکل (v) اس تصویر میں اگر آپکا ہاتھ دوبارہ آپکے جسم کی سمت میں ہو اور بننے والا زاویہ 180° ہو تو۔ اسکو زاویہ مستقیم (Straight Angle) کہتے ہیں۔اب شکل (i) میں آپ کے جسم اور ہاتھ کے درمیان کیا کوئی زاویہ بنا ہے؟ نہیں کوئی زاویہ نہیں بنا ہے۔اس طرح ہم کہہ سکتے ہیں یہ صفر زاویہ ہے۔ہم نے صفر زاویہ سے حرکت کرنا شروع کیا ہے۔آپ نے مشاہدہ کیا ہوگا کہ اشکال میں ہاتھ کی حرکت اوپر کی طرف ہے نیچے نہیں۔اس سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ ہمارا ہاتھ ابتدائی مقام (نقطہ) تک نہیں پہنچا ہے۔

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 21-2020

اب ہم گھڑی میں بننے والے دوسرے زاویوں پر غور کریں گے۔ اگر ہم گھڑی کے دونوں کانٹوں کا زاویہ صفر لیں تو اس وقت 12 بجیں گے۔

(i) (ii) (iii)

کونسی گھڑی کے کانٹے، زاویہ حادہ بناتے ہیں؟

شکل میں کونسی گھڑی کے کانٹے زاویہ منفرجہ بناتے ہیں؟

ان زاویوں کی پیمائش گھڑی کے چھوٹے کانٹوں کو معیار مان کر کی گئی ہے۔ منٹ کے کانٹے کی سمت ساعت گردش سے زاویے بنائے گئے ہیں۔

مشغلہ

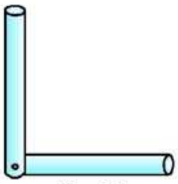


fig. 5.6

دو نلکیاں (Straws) لیجئے۔

ایک کاڑی کے سرے پر دوسرے کاڑی کا سرا رکھئے۔ پن سے اس کو جوڑ دیجئے۔ جو L وضع کا ہوگا۔ یہاں پر آپ کو زاویہ قائمہ کا زاویہ پیما حاصل ہوگا۔ اس طرح بننے والا آلہ "زاویہ پیماء" کہلاتا ہے۔ زاویہ پیماء کو شعاع $\overrightarrow{OA}$ پر رکھئے جو اس پر منطبق ہوجائے۔ شکل میں جس طرح بتایا گیا ہے۔

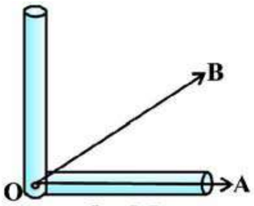


fig. 5.7

شکل (5.7) اب ∠AOB زاویہ قائمہ سے کم ہوگا۔ جو حادہ زاویہ ہوگا۔

اس زاویہ پیماء کو شعاع $\overrightarrow{OC}$ پر منطبق کیجئے جس طرح شکل (5.8) میں بتایا گیا ہے۔

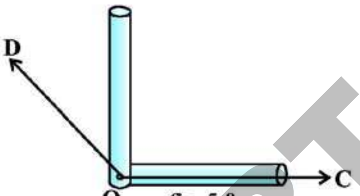


fig. 5.8

∠COD زاویہ قائمہ سے زیادہ ہے اسلئے یہ منفرجہ زاویہ ہے۔

یہ کیجئے

1. شربت کی نلکیوں کا زاویہ پیما لیکر ذیل کے زاویوں کی شناخت کیجئے۔

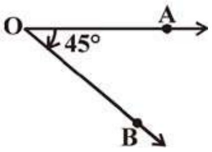
(i) (ii) (iii) (iv)

2. روزمرہ زندگی کے کوئی پانچ صورتیں بتائیے۔ جہاں پر آپ زاویہ حادہ اور زاویہ منفرجہ کا مشاہدہ کرتے ہیں۔

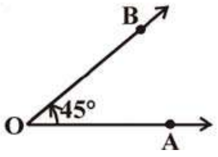
3. اپنی مرضی سے آپ کچھ زاویے بنائیے۔ ان کی زاویہ پیما کی مدد سے جانچ کیجئے۔ اور بتلائیے کہ کونسے حادہ اور کونسے منفرجہ زاویے ہیں۔

SCERT TELANGANA

رقیہ اور رقیب کو شعاع $\overrightarrow{OA}$ دی گئی اور انھیں 45 درجہ کا زاویہ بنانے کی ہدایت دی گئی۔ انہوں نے اس طرح زاویے بنائے۔



رقیہ ($\angle AOB = 45^\circ$)



رقیب ($\angle AOB = 45^\circ$)

رقیہ اور رقیب کے بنائے ہوئے زاویوں میں کیا فرق ہے؟

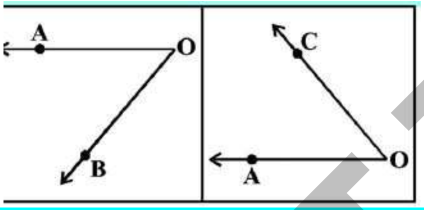
رقیب کا بنایا ہوا زاویہ $\overrightarrow{OA}$ گھڑی کے کانٹوں کی مخالف سمت میں حرکت کرتے ہوئے 45° کا زاویہ بنا کر $\overrightarrow{OB}$ پر پہنچتا ہے اس طرح کے زاویہ جو گھڑی کے کانٹوں کی مخالف سمت میں بنتے ہیں مخالف سمت ساعت زاویہ (Anti Clockwise Angle) کہلاتے ہیں۔

مخالف سمت ساعت زاویوں کو مثبت پیائش میں ظاہر کیا جاتا ہے۔ اسلئے رقیب کا بنایا ہوا زاویہ 45° ہے۔

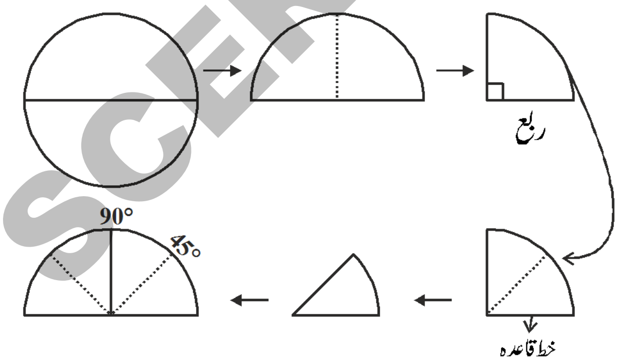
رقیہ کا بنایا ہوا زاویہ OA گھڑی کے کانٹوں کی سمت میں حرکت کرتے ہوئے کا 45° زاویہ بنا کر OB پر پہنچتا ہے اس طرح کے زاویہ جو گھڑی کے کانٹوں کی سمت میں بنتے ہیں۔ سمت ساعت زاویہ (Clock wise angle) کہلاتے ہیں۔ سمت ساعت زاویے کو منفی علامت '-' سے ظاہر کرتے ہیں۔ جیسے یہ "-45°" ہے۔

سوچئے۔ بحث کیجئے اور لکھئے۔

متصلہ دیئے گئے اشکال میں زاویہ $\angle AOB$ اور $\angle AOC$ دیئے گئے ہیں۔ کونسا زاویہ موافق سمت ساعت ہے اور کونسا زاویہ مخالف سمت ساعت ہے۔ سوچئے اور اپنے دوستوں سے مباحثہ کیجئے۔



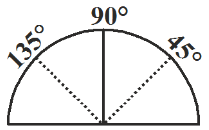
مشغلہ



1. ایک دائیری شیٹ یا چوڑی کے ذریعہ دائرہ کی وضع کاٹ لیجئے۔
2. درمیان میں سے ایک مرتبہ موڑ لیجئے۔ آپ نیم دائیرہ حاصل کریں گے۔
3. مزید اسکو اس طرح موڑ دیجئے کہ شکل میں موجود وضع حاصل ہوجائے۔ یہ ایک ربع (Quadrant) ہے۔
4. یہ موڑ کنارے پر 90° درجہ بناتا ہے۔ موڑ پر 90° زاویہ کا نشان لگائے۔
5. اس ربع کو دوبارہ موڑ دیجئے اب زاویہ 90° کا آدھا ہوگا۔ یعنی 45°
6. اب اس کو کھول لیجئے۔ اب اس نئے خط پر زاویہ کیا ہوگا۔ موڑ اور خط قاعدہ کی سطح پر 45° کا زاویہ بنتا ہے۔

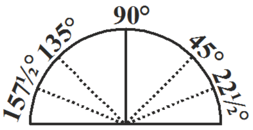
SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21



7. 90 کی دوسری جانب پیائش کا نشان لگائیے ۔ یہ $90^\circ+45^\circ=135^\circ$ ہوگا

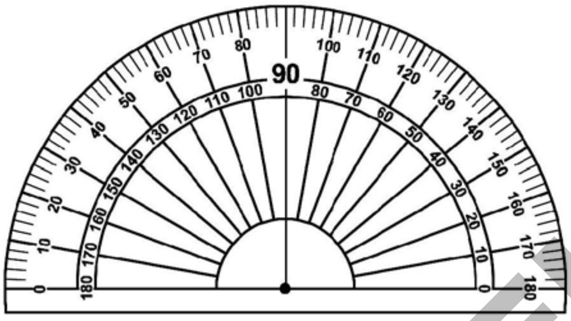
8. پیپر کو دوبارہ موڑ دیجئے جہاں پر 45° کا آدھا زاویہ بنتا ہو (ربع کا آدھا) قاعدہ کے خط سے بائیں جانب 45° کا نصف ہوگا۔ یعنی $1/2\ 22^\circ$ زاویہ 135° کے بائیں جانب $1/2\ 157^\circ$ ہوگا۔



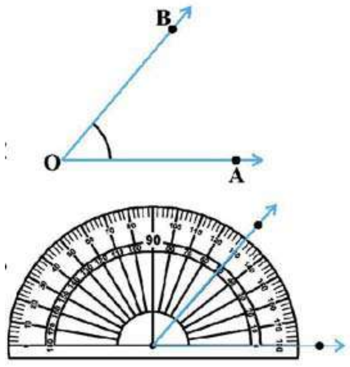
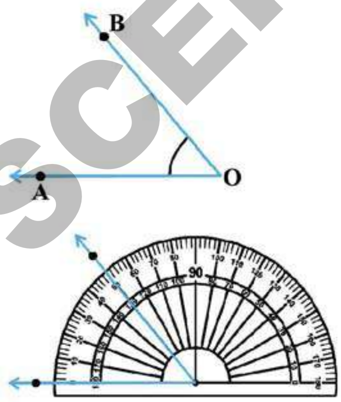
زاویوں کی پیائش ہمیں تیار شدہ حاصل ہوگی۔ یہ ایک عارضی چاندہ ہے۔

5.3.1 چاندہ The Protactor

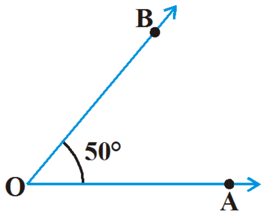
اس سے قبل نلکیوں اور کاغذ کی مدد سے تیار کردی زاویہ پیا ہمیں زاویہ قائمہ کے مطابق صرف چند زاویوں کی پیائش تک ہی کارآمد ثابت ہوا۔ اس لئے زاویوں کی پیائش انتہائی درستگی اور آسانی کے ساتھ معلوم کرنے کے لئے ایک آلہ کی ضرورت ہوتی ہے جس کو چاندا یا Protactor کہتے ہیں۔ اگر آپ اس چاندہ پر غور کریں تب آپ یہ محسوس کریں گے کہ ان پر دو طرح کی پیائشی اکائیاں موجود ہیں۔ پیائشی خط معلوم کیجئے۔ جو زاویہ قائمہ بناتا ہے۔ آپ دیکھیں گے کہ 90° کی خط زاویہ قائمہ کو ظاہر کرتی ہے۔ یہ انتصابی اُفقی خط پر عمودوار ہوتی جو دونوں جانب دو قسم کے زاویئے بناتے ہیں۔ موافق سمت ساعت زاویہ اور مخالف سمت ساعت زاویہ میں اندرونی اور بیرونی پیانہ پر ہیں۔ دونوں 0° سے 180° میں ہونگے۔ (سمت ساعت اور مخالف سمت ساعت) انھیں 180° مساوی درجوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔ منحنی سطح کے سرے پر ان درجوں کو 10 کے وقفہ سے ظاہر کیا گیا ہے۔ ایک خط جو 0 کو دونوں جانب ملاتی ہے جو مرکزی نقطہ سے گذرتی ہے' خط قاعدہ کہلاتی ہے۔



اب آپ زاویوں کی پیائش چاندہ کی مدد سے کس طرح کی جاتی ہے۔ سیکھیں گے۔

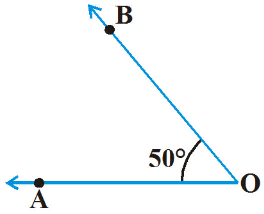
مخالف سمت ساعت زاویہ	مراحل	موافق سمت ساعت زاویہ
	1- زاویوں کی شناخت کیجئے کونسے حادہ ہیں اور کونسے منفرجہ ہیں۔ 2- چاندے کا مرکزی حصہ زاویہ کی راس پر رکھئے۔ 3- چاندے کو اس طرح جمائے کہ ایک زاویہ کا ایک بازو خط قاعدہ پر ہو۔	

SCERT TELANGANA



4- خط قاعدہ کے صفر کو کونے پر منطبق کرتے ہوئے پرپٹری کو دیکھئے۔

5- اس زاویہ کی پیمائش کو پڑھیئے جہاں اسکا بازو پٹری سے گزرتا ہے پس $\angle AOB = 50^{\circ}$

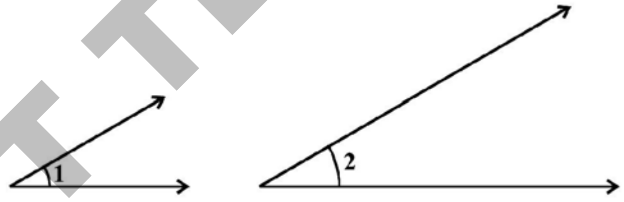


جدول کو پڑھیے۔

زاویہ کی قسم	پیمانہ
صفر درجہ	0°
زاویہ قائمہ	90°
زاویہ مستقیم	180°
مکمل زاویہ	360°
حادہ زاویہ	0° اور 90° کے درمیان
منفرجہ زاویہ	90° اور 180° کے درمیان
زاویہ انعکاس	180° اور 360° کے درمیان

یہ کیجئے

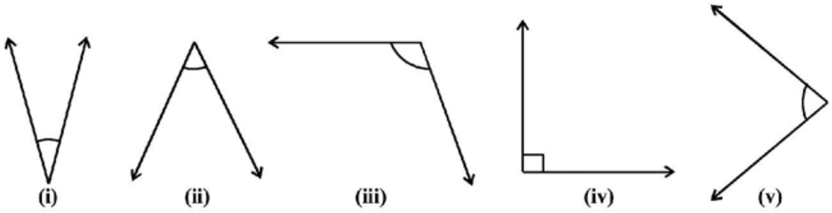
1. کونسا زاویہ بڑا ہے۔ اپنے دوستوں سے بحث کیجئے



زاویوں کی پیمائش کر کے جانچ کیجیے کیا آپکا اندازہ درست ہے۔

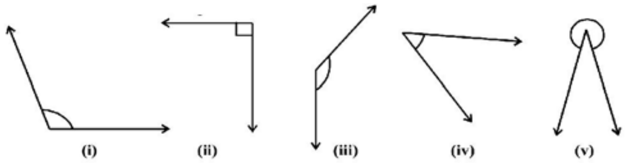
وجوہات بتلایئے۔

2. کونسے زاویہ حادہ ہیں اُنکو معلوم کیجئے اور اُنکی پیمائش کیجئے۔



SCERT TELANGANA

3. بتائیے ذیل میں کونسے زاویے منفرجہ ہیں۔



4. اپنی مرضی سے کوئی دو حادہ اور منفرجہ زاویے کو اُتاریئے۔

5. حسب ذیل حادہ، قائمہ، منفرجہ اور مستقیم زاویوں کی جماعت بندی کیجئے۔

40°, 140°, 90°, 210°, 44°, 215°, 345°, 125°,

10°, 120°, 89°, 270°, 30°, 115°, 180°

مشق 5.2

1. حسب ذیل میں صادق کاذب بتلائے۔ جو کاذب ہیں اُنکو صادق بنائیے۔

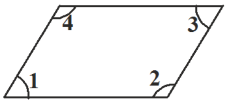
(i ایسا زاویہ جو زاویہ قائمہ سے چھوٹا ہوتا ہے حادہ زاویہ کہلاتا ہے۔ (   )

(ii زاویہ قائمہ کا زاویہ 180° ہوتا ہے۔ (   )

(iii زاویہ مستقیم کی پیمائش 90° ہوتی ہے۔ (   )

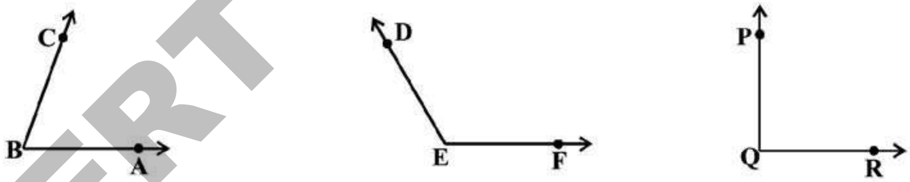
(iv 180° درجوں سے بڑا اور 360° سے کم زاویہ، زاویہ انعکاس کہلاتا ہے۔ (   )

(v ایک کامل زاویہ کی پیمائش 360° ہوتی ہے۔ (   )



2. شکل میں کونسے زاویے حادہ اور کونسے زاویے منفرجہ ہیں اندازہ کیجیے اور پیمائش کے ذریعہ جانچ کیجئے۔

3. ان زاویوں کی پیمائش کیا ہے ان میں کونسا زاویہ بڑا ہے۔ بڑے سے بڑا زاویہ اُتاریئے۔



∠ABC = ...　　∠FED = ...　　∠RQP = ...

4. گھڑی کے بڑے کانٹوں اور چھوٹے کانٹوں کے درمیان دیئے ہوئے اوقات میں بننے والے زاویوں کے اقسام بیان کیجئے۔

(i صبح کے '9' بجے　　(ii شام کے '6' بجے　　(iii دن کے 12 بجے

(iv 4 بجے بعد دوپہر　　(v شب کے 8 بجے

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

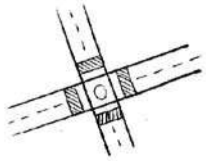
5. پیمائش کے لحاظ سے زاویوں کی جوڑ لگایئے۔ انکے اشکال اتاریئے

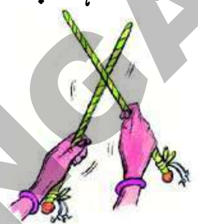
گروپ 'A'	گروپ 'B'
1. حادہ زاویہ	90°
2. زاویہ قائمہ	270°
3. زاویہ منفرجہ	45°
4. زاویہ انعکاس (معکوس)	180°
5. زاویہ مستقیم	150°

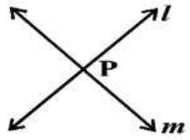
5.4 قاطع خطوط: عمودی خطوط اور متوازی خطوط

5.4.1 قاطع خطوط :

ذیل کے اشکال کا مشاہدہ کیجئے۔







ہم دیکھ سکتے ہیں کہ سڑکوں اور لکڑیوں کو خطوط کے ذریعہ ظاہر کیا جاسکتا ہے۔
شکل میں کھینچے گئے خطوط قاطع خطوط کی جوڑیوں کو ظاہر کرتے ہیں۔
ان خطوط میں ایک مشترک نقطہ ہوتا ہے۔
دوعلیحدہ خطوط میں کتنے مشترک نقاط پائے جاتے ہیں؟

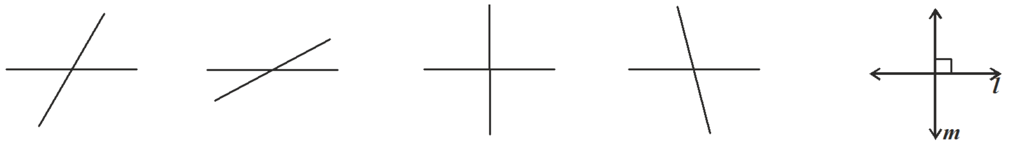
یہ کیجئے

1. ایک مستوی میں دوعلاحدہ خطوط اُتاریئے۔ کیا وہ ایک سے زائد نقاط پر قطع کرتے ہیں؟
2. کیا آپ یہ سوچ سکتے ہیں کہ مختلف خطوط تین مشترک نقاط رکھتے ہیں۔ دومشترک نقاط؟

دوعلیحدہ خطوط l اور m ایک دوسرے سے ایک نقطہ P پر ملتے ہیں۔ ہم کہتے ہیں کہ l اور m نقطہ P پر ایک دوسرے کو قطع کرتے ہیں۔ یہ ایک ہی مشترک نقطہ ہے۔ جو ان خطوط میں پایا جاتا ہے۔ **اگر دوخطوط کا ایک مشترک نقطہ ہو تو انکو قاطع خطوط کہتے ہیں۔**

ان خطوط کے بارے میں سوچئے جن میں کوئی مشترک نقطہ نہ ہو۔ یہ خطوط کس طرح کے ہوں گے۔؟

جو خطوط ایک دوسرے کو قطع کرتے ہیں ان سے زاویے بنتے ہیں۔ ذیل میں قاطع خطوط کو دیکھئے۔ قاطع خطوط سے بننے والے زاویوں کی شناخت کیجئے۔ ذیل کے تمام زاویے انہی قاطع خطوط سے بنتے ہیں۔



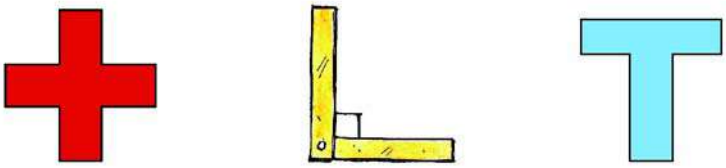
ان میں سے چند زاویے منفرجہ ہیں۔ چند حادہ اور چند قائمہ ہیں۔

SCERT TELANGANA

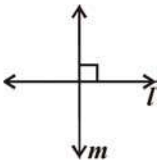
یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

5.4.2 عمودی خطوط (عمودوار)

اشکال کے کناروں پر بننے والے خطوط کا مشاہدہ کیجیے۔



مندرجہ بالا اشکال میں موجود خطوط کا بغور مشاہدہ کیجیے۔



کیا وہ زاویہ قائمہ بناتے ہیں؟ کیا وہ ایک دوسرے کو قطع کرتے ہیں۔

اگر دو خطوط ایک دوسرے کو زاویہ قائمہ پر قطع کرتے ہوں تب وہ خطوط عمودی ہونگے۔

یہاں ایک خط l خط m پر عمودوار ہے اسکو ہم اس طرح $l \perp m$ لکھتے ہیں۔

سوچیے، بحث کیجیے اور لکھیے:

1. اگر $l \perp m$ ہو تو کیا ہم کہہ سکتے ہیں کہ $m \perp l$ ؟
2. دیئے ہوئے خط پر کتنے عمودی خطوط کھینچے جا سکتے ہیں؟
3. انگریزی زبان کے کونسے حروف تہجی میں عمودواریت پائی جاتی ہے۔

5.4.3 متوازی خطوط:

اشکال کا مشاہدہ کیجیے۔

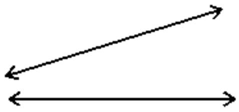
پٹری کے کناروں، ریلوے لائن، برقی تاروں کا مشاہدہ کیجیے۔ ان خطوط کی جوڑیوں میں کیا خصوصیت پائی جاتی ہے۔

اگر ہم اُن کو بغیر سمت بدلے آگے بڑھائیں تو کیا وہ ایک دوسرے سے ملیں گے۔

اگر ایک مستوی میں دو خطوط ایک دوسرے کو کسی بھی نقطہ پر قطع نہیں کرتے تو ان کو متوازی خطوط کہتے ہیں۔ یہاں l اور m متوازی خطوط ہیں۔ اس کو ہم $l \| m$ سے ظاہر کرتے ہیں اور اس کو اس طرح پڑھتے ہیں (l متوازی ہے m کے) کیا آپ اپنے کمرۂ جماعت کے متوازی خطوط کی مزید مثالیں دے سکتے ہیں؟

یہ کیجیے

ذیل کی طرح ایک کاغذ پر دو خطوط کو کھینچیے۔ کیا وہ ایک دوسرے کو قطع کرتے ہیں۔ کیا آپ ان متوازی خطوط کہہ سکتے ہیں۔ وجوہات بتلائیے۔



متوازی خطوط کی ایک جوڑی بنائیے۔ ان کے درمیان پائے جانے والا زاویہ کونسا ہے؟

اپنے ساتھیوں اور ٹیچر سے گفتگو کیجیے۔

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21
SCERT TELANGANA

مشق 5.3

.1 حسب ذیل میں کون کونسے متوازی اور عمودی خطوط کے نمونے ہیں اور ان میں سے کون سے نہیں ہیں۔

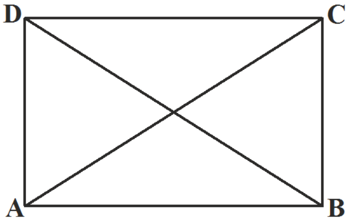
i) عمودی کھڑکیوں کے بازو

ii) ریلوے لائن (راستہ)

iii) انگریزی حروف تہجی میں حرف ''V''

iv) تختہ سیاہ کے مقابل کے کنارے

v) دروازہ کے متصلہ کنارے



.2 ایک کاغذ پر اپنے جیومیٹری باکس میں موجود گنیوں کو رکھ کر انکے خاکے اتاریئے اور اس میں عمودی کناروں کی نشان دہی کیجئے۔

.3 ABCD ایک مستطیل ہے $\overline{AC}$ اور $\overline{BC}$ اسکے وتر ہیں شکل کی مدد سے متوازی خطوط، عمودی خطوط اور قاطع خطوط کی جوڑیوں کو علامتی شکل میں لکھئے۔

a) متوازی خطوط   b) عمودوار خطوط (عمودی خطوط)   c) قاطع خطوط کی جوڑی

ہم نے کیا سیکھا

1) ہم عام مشاہدے کے ذریعہ دو خطی قطعوں کا مقابلہ خطی قطعوں کو اتار کر اور آلات کے استعمال سے کر سکتے ہیں۔

2) خطی قطعوں کو اتارنے اور انکا تقابل کرنے کیلئے جو آلات استعمال کئے جاتے ہیں۔ وہ پٹری اور قاسم ہیں۔

3) طول کی پیمائش کی اکائی 1 سنٹی میٹر (1 سمر) ہے۔

1 سنٹی میٹر = 10 ملی میٹر

4) چاندہ ایک نیم دائری منحنی نمونہ ہے جس میں 180° مساوی درجے پائے جاتے ہیں۔ جو زاویوں کو بنانے اور اُنکی پیمائش کیلئے استعمال کیا جاتا ہے۔

5) زاویہ کی پیمائش کی اکائی کو ایک درجہ کہتے ہیں (1°) جو ایک مکمل گردش کا $\frac{1}{360}$ واں حصہ ہے۔

6) زاویہ قائمہ 90° ہوتا ہے اور خط مستقیم کا زاویہ 180° ہوتا ہے۔

7) ایک ایسا زاویہ جو 90° سے کم ہوتا ہے زاویہ حادہ کہلاتا ہے اور زاویہ تکملہ سے چھوٹا ہوتا ہے۔

8) ایک ایسا زاویہ جو زاویہ قائمہ سے بڑا اور 180° سے کم ہوتا ہے زاویہ منفرجہ کہلاتا ہے۔

9) زاویہ انعکاس (معکوس) ایک زاویہ مستقیم سے بڑا ہوتا ہے۔

10) ایک مستوی کے دو مختلف خطوط جنکا ایک مشترک نقطہ ہوتا ہے قاطع خطوط کہلاتے ہیں۔

11) دو قاطع خطوط عموددار ہوتے ہیں اگر اُنکے درمیان کا زاویہ، زاویہ قائمہ ہوتا ہے۔

12) اگر ایک مستوی کے دو خطوط ایک دوسرے کو قطع نہ کرتے ہوں تب ان کو متوازی خطوط کہا جاتا ہے۔

13) دو متوازی خطوط کوئی مشترک نقطہ نہیں رکھتے۔

SCERT TELANGANA

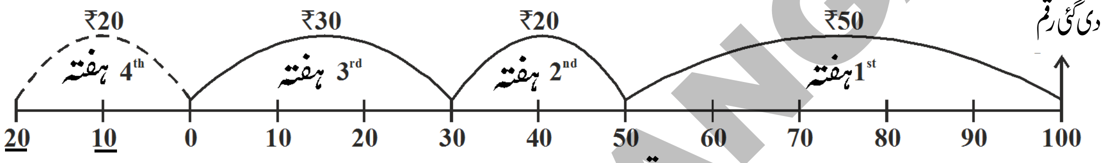
یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

CHAPTER -6

صحیح اعداد
(Intergers)

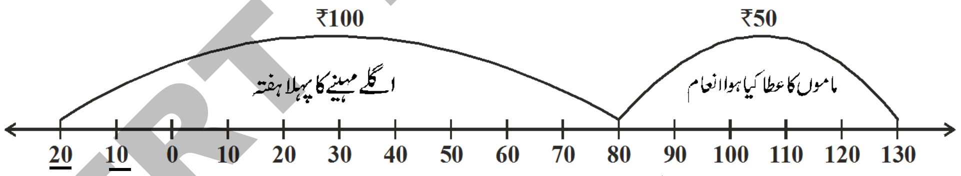
6.1 تمہید

رفیع کو اسکے والد ہر مہینہ 100 روپۓ بطور جیب خرچ (پاکٹ منی) دیتے ہیں۔ وہ اسکو اپنی والدہ کے پاس رکھتا ہے اور جب کبھی ضرورت ہو والدہ سے لے لیتا ہے۔ اسکی والدہ رفیع کو دیئے گئے اور لئے گئے پیسوں کا حساب لکھ کر رکھتی ہیں۔
رفیع والدہ سے پہلے ہفتہ میں 50 روپۓ' دوسرے ہفتے میں 20 روپۓ' حاصل کرتا ہے تیسرے ہفتے میں 30 روپۓ اور آخری ہفتے میں مزید 20 روپۓ مانگتا ہے۔ رفیع کی والدہ' رفیع سے کہتی ہیں کہ تم نے جو رقم جمع کی تھی وہ پوری رقم لے چکے ہو۔ تب رفیع والدہ کو اگلے مہینے کے جیب خرچ سے ادا کرنے کا وعدہ کرتا ہے۔ اور طلب کرتا ہے۔ والدہ مان لیتی ہے اور رفیع کو 20 روپۓ دیتی ہے۔ اور ذیل کی طرح درج کرلیتی ہے۔



رقم کا (اندراج) ریکارڈ

اگلے مہینے کے پہلے دن رفیع کو 100 روپۓ ملے۔ اور اس نے اپنی والدہ کو دیئے۔ کیا آپ بتا سکتے ہیں کہ رفیع کے کتنے پیسے اسکی والدہ کے پاس ہیں؟ اسی دن رفیع کے ماموں نے بھی رفیع کو 50 روپۓ بطور انعام عطا کئے۔ وہ بہت خوش ہوا اور اپنی والدہ کے پاس رکھا یا اور درج کرنے کے لئے کہا۔ کیا آپ بتلا سکتے ہیں کہ رفیع کی والدہ کے پاس رفیع کے کتنے پیسے ہیں؟ آیئے (اندراج) ریکارڈ کا پھر سے مشاہدہ کریں گے۔



ریکارڈ کے استعمال سے حسب ذیل سوالات کے جوابات دیجیے۔

1. رفیع کے والد ہر مہینے رفیع کو بطور جیب خرچ کتنے روپیۓ دیا کرتے تھے؟
2. رفیع نے چار ہفتوں میں کتنے روپیۓ خرچ کئے؟
3. چوتھے ہفتے میں رفیع کی والدہ نے کتنے روپیۓ بطور قرض دیئے؟
4. رفیع کی والدہ نے رفیع کو قرض دینے کے بعد کیسے ریکارڈ کیا؟
5. 0 کے دائیں جانب 20 روپۓ اور 0 کے بائیں جانب 20 روپۓ بڑھانے سے اُنکے کے درمیان کیا فرق پایا جاتا ہے؟
6. اگلے مہنے میں رفیع کے 100 روپۓ اور 50 روپۓ رقم دینے کے بعد اسکی والدہ نے پیسوں کو خط کے کس جانب سے درج کیا؟

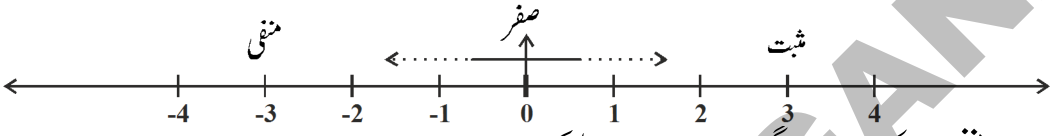
SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

6.2 منفی اعداد کیسے وجود میں آتے ہیں؟ How Negative Number arise?

آپ اس حقیقت سے واقف ہو چکے ہوں گے کہ صفر کے دونوں جانب 20 روپئے درج کرنے سے اسکا یکساں مطلب نہیں ہوتا۔ ایسے اعداد جو صفر کے بائیں جانب ہوتے ہیں انھیں منفی اعداد کہتے ہیں یہ صفر سے کم ہوتے ہیں۔ جبکہ ایسے تمام اعداد جو صفر سے دائیں جانب ہوتے ہیں مثبت اعداد کہلاتے ہیں جو صفر سے بڑے ہوتے ہیں۔

ہماری روزمرہ زندگی میں کئی ایسے مواقع آتے ہیں ہم ایسے اعداد کو نفع اور نقصان، مستقبل اور ماضی، تپش میں اتار چڑھاؤ وغیرہ کو ظاہر کرنے کے لئے استعمال کرتے ہیں ایسے اعداد جو صفر کے بائیں جانب ہوتے ہیں۔ (جو صفر سے کم ہوتے ہیں) منفی اعداد کہلاتے ہیں۔ ایسے اعداد کو ہم بآسانی سمجھنے کیلئے ......20-,10-,.....3-,2-,1- سے ظاہر کرتے ہیں۔



ہم منفی اعداد کو روزمرہ زندگی میں اسطرح استعمال کرتے ہیں۔

(i تجارت میں 200 روپئے نقصان ہو تو ہم اسکو (200-) روپئے سے ظاہر کرتے ہیں۔ جبکہ 200 روپئے نفع ہو تو اسکو (200+) سے ظاہر کرتے ہیں۔

(ii 0^oc سے زیادہ تپش کو ''مثبت'' سے ظاہر کرتے ہیں جبکہ 0^oc سے کم تپش کو منفی سے ظاہر کرتے ہیں۔

مثلاً 0^oc سے 3^oc کم سے مراد -3^oc ہے۔

0^oc سے 3^oc زیادہ سے مراد $+3^oc$ ہے۔

یہ کیجئے

یونس نے 50 روپئے اور بشیر نے 20 روپئے اپنی والدہ سے ادھار لیے۔ آپ اسکو عددی خط پر کس طرح ظاہر کریں گے؟ فرض کرو کہ ان کے والد نے انھیں فی کس 100 روپئے جیب خرچ دیا ہے تو بتلائیے کہ ادھار چکانے کے بعد کس کے پاس زیادہ رقم باقی رہے گی؟

6.3 منفی اعداد کے چند استعمالات Some uses of Negative Numbers

سطح سمندر کو صفر مانتے ہوئے حسب ذیل کو مناسب علامتوں سے ظاہر کیجئے۔

.1 ایک پرندہ سطح سمندر سے 25 میٹر بلندی پر اڑ رہا ہے اور ایک مچھلی 2 میٹر گہرائی میں تیر رہی ہے۔

.2 ایک جھنڈے کو سطح زمین سے 500 میٹر بلند پہاڑ کی چوٹی پر لہرایا گیا ہے۔ اور دوسرے کو ایک خیمہ کے اوپر لہریا گیا ہے پر جو سطح زمین سے 25 میٹر نیچے ایک جھیل کی کیاری بنا ہے۔

.3 دہلی میں ایک سرد رات کا درجہ حرارت 5^oc تھا جبکہ ریاست ہماچل پردیش کے مقام ''کفری'' کا درجہ حرارت صفر سے 6 درجہ کم تھا۔

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

سوچئے گفتگو کیجئے اور لکھئے۔

ہماری روزمرہ زندگی سے تعلق رکھنے والے مثبت اور منفی اعداد کے مزید چند نمونے لکھئے۔

مثبت اعداد، صفر اور منفی اعداد کو ملا کر صحیح اعداد (Interger) کہتے ہیں۔ اور انکو حروف Z سے تعبیر کرتے ہیں۔

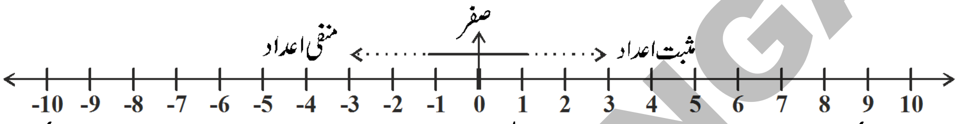
Z = { ....-3,-2,-1,0,1,2,3.......}   بعض حالات میں "I" سے ظاہر کرتے ہیں۔

کوشش کیجئے۔

جنوری کے مہینے میں ہندوستان کے مختلف مقامات کے درجہ حرارت کی تفصیلات حاصل کیجئے۔ اور انھیں صحیح اعداد کے استعمال کے ذریعے ظاہر کیجئے۔

6.4 عددی خط پر صحیح اعداد کا اظہار

اب رفیع سمجھ چکا ہے کہ اس کی والدہ عددی خط پر صحیح اعداد کو کس طرح ظاہر کر رہی ہے۔



صفر کے دائیں جانب والے اعداد مثبت اعداد (طبعی اعداد) ہوتے ہیں اور ایسے اعداد جو صفر کے بائیں جانب ہیں منفی اعداد ہیں۔ کیا آپ اس بات سے متفق ہیں؟ کیوں؟

اب عددی خط کو استعمال کرتے ہوئے حسب ذیل سوالات کے جوابات لکھئے۔

1. صفر سے قریب ترین صحیح عدد کونسا ہے؟
2. صفر کے بائیں جانب آپ کو کتنے منفی اعداد ملیں گے؟
3. (-2) اور (-1) میں کونسا عدد بڑا ہے؟
4. 3 یا -5 میں کونسا عدد بڑا ہے اور کیوں؟
5. وہ کونسا صحیح عدد ہے جو نہ تو مثبت ہوتا ہے اور نہ ہی منفی؟

یہ کیجئے۔

ایک انتصابی خط کھینچئے اور دیئے گئے صحیح اعداد کو اُس پر ظاہر کیجئے۔

-5,4,-7,-8,-2,9,5,-6,2

مشق 6.1

1 حسب ذیل بیانات کو صحیح اعداد کے علامتوں کے ذریعہ ظاہر کیجئے۔

(i ایک ہوائی جہاز 3000 میٹر کی بلندی سے پرواز کر رہا ہے   (   )

(ii مچھلی پانی کی سطح سے 10 میٹر گہرائی میں موجود ہے   (   )

(iii شہر حیدر آباد کا درجہ حرارت $0^{o}C$ سے $35^{o}C$ زیادہ ہے   (   )

(iv پانی $0^{o}C$ پر منجمد ہوتا ہے۔   (   )

(v جنوری کے مہینے میں ماؤنٹ ایورسٹ پر اوسط درجہ حرارت صفر سے $36^{o}C$ کم ہوتا ہے۔ (   )

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

SCERT TELANGANA

(vi سطح سمندر سے 500 میٹر گہرائی میں ایک آبدوز موجود ہے ( )

(vii جولائی کے مہینے میں دارجلنگ کا اوسط درجہ حرارت $19^{O}C$ صفر سے کم ہوتا ہے۔ ( )

(viii جنوری کے مہینے کے دوران وشاکھاپٹنم کا اقل ترین درجہ حرارت $18^{O}C$ ہوتا ہے۔ ( )

2۔ کوئی پانچ منفی صحیح اعداد لکھئے۔

3۔ کوئی پانچ مثبت صحیح اعداد لکھئے۔

4۔ ذیل میں دیئے گئے اعداد کی عددی خط پر نشاندہی کیجئے -4, 3,2,0,-1,5

(i 7- عددی خط پر 6- کے دائیں جانب ہوتا ہے ( )

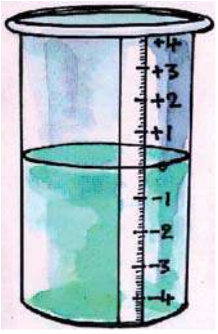
(ii صفر ایک مثبت عدد ہے۔ ( )

(iii 9 صفر کے دائیں جانب واقع ہے۔ ( )

(iv 1- ایک صحیح عدد ہے جو 2- اور '0' کے درمیان میں پایا جاتا ہے۔ ( )

6.5 صحیح اعداد کی ترتیب

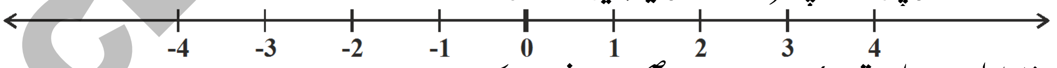
صادق اور صوفی دونوں دوست ہیں انہوں نے اپنے گاؤں کے کنویں میں موسم گرما اور بارش میں پانی کی سطح میں کمی اور اضافہ کا مشاہدہ کیا۔ انہوں نے کنویں میں پانی کی سطح میں اضافہ اور کمی کا کنویں کے اندر بنے ہوئے سیڑھیوں کے ذریعہ کیا اُن کو کنویں کے اندرونی سطح پر موجود سیڑھیوں کی تعداد سے ایک ترکیب سوجھی اور ایک استوانہ لے کر کنویں کا نمونہ بنایا اور اُس پر ایک پٹی صحیح اعداد کی لکھ کر چسپاں کی جیسے صفر کے نشان سے نیچے 1-، 2-، 3- اور صفر کے نشان کے اوپر 1، 2، 3، 4 وغیرہ، انہوں نے جس دن کنویں میں پانی کی سطح کا مشاہدہ کیا تھا اس نشان کو صفر مان لیا گیا۔ انہوں نے استوانے کو پانی کی سطح کا تعین کرنے کیلئے استعمال کیا۔ پانی نکالنے پر پانی کی سطح کم ہوجاتی ہے اور پانی ڈالنے پر پانی سطح میں اضافہ ہوتا ہے۔ اب وہ کنویں میں پانی کی سطح معلوم کرنے کے قابل ہو چکے ہیں جیسا کہ پانی کی سطح بنیادی نشان کے اوپر مثبت اور نیچے منفی ہوتی ہے۔



آیئے پھر ہم ایک مرتبہ صحیح اعداد کا دیئے گئے عددی خط پر مشاہدہ کریں گے۔

1. استوانہ میں پانی ڈالنے پر کیا ہوگا؟

2. استوانہ میں پانی نکالنے پر صفر کے نشان میں کیا تبدیلی واقع ہوگی؟



کیسے پانی کی سطح میں تبدیلی واقع ہوئی ہے۔ پٹی پر ہم نے صحیح اعداد کو افقی خط پر لکھ کر ظاہر کیا ہے۔

ہم جانتے ہیں کہ 4>2 اور 4 عددی خط پر 2 کے دائیں جانب ہے۔ اس طرح 0<2 اور یہ 0 کے دائیں جانب ہے۔

اب چونکہ 0 صحیح عدد 3- کے دائیں جانب واقع ہے اسلئے ہم کہہ سکتے ہیں کہ 0 <-3

پس ہم دیکھتے ہیں کہ عددی خط پر جیسے جیسے ہم دائیں جانب بڑھتے ہیں اعداد میں اضافہ ہوتا ہے۔ اور ہم جیسے جیسے بائیں جانب جاتے ہیں اعداد میں کمی واقع ہوتی ہے۔ اسلئے 3>2, 2>1, 1>0 اور 0>1-, 1->2-, 2->3- وغیرہ وغیرہ۔

یہ کیجئے

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

SCERT TELANGANA

یہ کیجیے

مندرجہ بالا معلومات کی بنیاد پر حسب ذیل خالی جگہوں کو < یا > علامتوں پر کیجئے۔

-3 ------- -2   0 ------ -1

4 ---------- 0   2---------6

مشق 6.2

1۔ دو صحیح اعداد کے درمیان خالی جگہ کو مناسب علامت <یا> سے پر کیجئے۔

(i) -1 0   (ii) -3 .... -7

(iii) -10 .... +10   (iv) 0 .... -5

(v) -100 99   (vi) 0 100

2۔ حسب ذیل صحیح اعداد کو صعودی اور نزولی ترتیب میں لکھئے۔

(i) -7, 5, -3   (ii) -1, 3, 0   (iii) 1, 3, -6   (iv) -5, -3, -1

3۔ صادق یا کاذب لکھئے۔ جو کاذب ہیں اُن کی تصحیح کیجئے۔

i) صفر 3- کے دائیں جانب ہے۔ (   )

ii) 12- اور 12+ عددی خط پر ایک ہی صحیح عدد کو ظاہر کرتے ہیں۔ (   )

iii) ہر مثبت صحیح عدد صفر سے بڑا ہوتا ہے۔ (   )

iv) -5<8 (   )

v) (-100) > (+100) (   )

vi) -1 < -8 (   )

4۔ حسب ذیل دیئے گئے دو صحیح اعداد کے درمیان پائے جانیوالے تمام صحیح اعداد کی نشاندہی کیجئے۔ اور انھیں عددی خط پر ظاہر کیجئے۔

(i) -1 اور 1   (ii) -5 اور 0   (iii) -6 اور -8   (iv) 0 اور -3

5۔ ایک مخصوص دن شملہ میں $-4^{o}c$ اور کفری میں $-6^{o}c$ درجہ حرارت ریکارڈ کیا گیا۔ تو بتلائیے اُس دن کونسا مقام سرد ہے؟ کیسے؟

یہ کیجیے۔

احسان کی دوکان عمارت کی نچلی منزل پر ہے۔ اس دوکان میں سے چھت پر جانے کے لئے اور نیچے تہہ خانے کے گودام جانے کے لئے سیڑھیاں بنی ہوئی ہیں جہاں پر اشیاء ذخیرہ کی جاتی ہیں۔ روزآنہ احسان کی بیٹی بلقیس مدرسہ سے واپس آنے کے بعد چھت پر کھیلنے کے لئے جاتی ہے۔ اور رات میں اشیاء کو ترتیب دینے والد کی مدد کرنے گودام میں جاتی ہے۔ تصویر کا مشاہدہ کیجئے۔ اور سیڑھیوں پر بنائے گئے صحیح اعداد کے نشانات کی مدد سے جوابات دیجیے۔

a) دوکان سے 7 زینے اوپر جائیے۔

b) نچلی منزل سے 3 زینے نیچے جائیے۔

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

c) نچلی منزل سے 5 زینے اوپر جائیے اور وہاں سے مزید 3 زینے اور اوپر جائیے۔

d) نچلی منزل سے 4 زینے نیچے جائیے اور وہاں سے مزید 3 زینے اوپر جائے۔

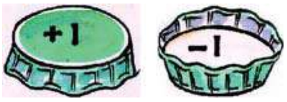
e) نچلی منزل سے 5 زینے نیچے جائیے اور وہاں سے 10 زینے اوپر جائے۔

f) نچلی منزل سے 8 زینے اوپر جائیں اور وہاں سے 9 زینے نیچے جائے۔

اپنے جوابات کی دوست کے ساتھ جانچ کیجئے اور بحث کیجئے۔

6.6 صحیح اعداد کی جمع اور تفریق

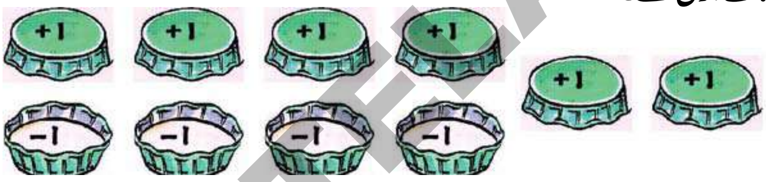
کھیل GAME



مشروبی بوتل کے 10 مشابہہ ڈھکّن لیجئے ان بوتلوں کے ڈھکنوں کو اوپری طرف اور نچلی طرف رکھا جاسکتا ہے ڈھکن کے اوپر کے حصے کو (+1) اور نچلے حصے کو (-1) مان لیجئے۔

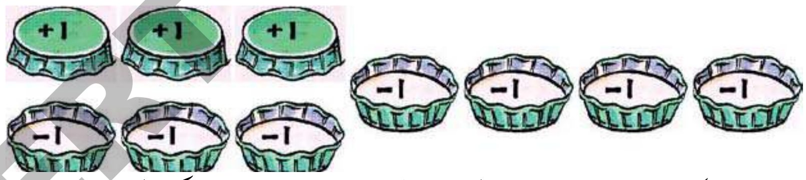
آپ کے دوست سے کہیئے کہ وہ 10 ڈھکنوں کو پوری قوت سے ہلاتے ہوئے ایک ہی بار اچھالئے۔ دیکھیئے کہ یہ ڈھکن کس حالت میں زمین پر گرتے ہیں۔ ڈھکن کی کونسی سطح نظر آرہی ہے۔ اوپری سطح (+1) اور نچلی سطح (-1) کو ایک جوڑی مان لیجئے۔

(+1) اور (-1) کی تمام جوڑیوں کو نکال دیجئے۔ کیا بقیہ ڈھکن اوپری سطح کے یا نچلی سطح کے ہوں گے۔ انھیں شمار کیجئے۔ اگر یہ 4 جوڑی بنتے ہیں تب 2 ڈھکن باقی رہ جاتے ہیں جیسا کہ نیچے مثال میں بتایا گیا ہے کہ اگر یہ سطح ڈھکن کا اوپری حصہ ہو تب اس کے (+2) نشانات ہوں گے۔



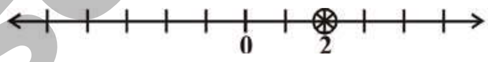
= +2

اگر 3 جوڑیاں بنائی جائیں۔ تب 4 ڈھکن باقی رہتے ہیں جنکی سطح نچلی ہوتی ہے تو اس کے (-4) نشانات ہوں گے۔

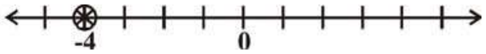


= -4

ایک عددی خط کی مدد سے آپ کی نوٹ بُک میں نشانات کو درج کیجئے آپ اس وقت تک کھیل کو جاری رکھ سکتے ہیں جب تک کہ آپ میں سے کوئی ایک پورے 10 نشانات حاصل نہ کرلیں۔ اور کھیل کو جیت نہ لیں۔



آپ کا ریکارڈ



آپ کے دوست کا ریکارڈ

اگر آپ کا دوست ڈھکن کے دو نچلی سطح کو دوبارہ پاتا ہے تو کیا ہوگا۔؟ کیا وہ عددی خط پر دائیں یا بائیں جانب حرکت کرسکتا ہے واضح طور پر ہے کہ وہ -4 سے شروع کرتے ہوئے بائیں جانب 2 مقام آگے بڑھتا ہے۔ اور -6 پر پہونچتا ہے۔ ہم اسے اسطرح لکھتے ہیں۔ $(-4) + (-2) = -6$

SCERT TELANGANA

آپ دو مثبت صحیح اعداد جیسے $(+3)+(+1)=4$ کو جمع کر سکتے ہیں آپ دو منفی صحیح اعداد کو بھی جمع کر سکتے ہیں اور جواب منفی علامت (-) ہوگا۔ جیسے $(-3)+(-2)=-5$

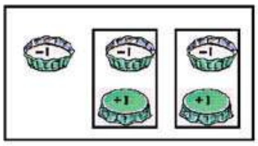
جب ہم ایک مثبت صحیح عدد اور ایک منفی صحیح عدد رکھتے ہیں۔ تب کیا ہوگا۔

اب ہم ڈھکنوں کی مدد حاصل کرکے۔ تمام ڈھکنوں کی ممکنہ جوڑیاں بنائیں گے جیسے ایک ڈھکن کا اوپری حصہ اور ایک ڈھکن کے نچلے حصے کو ایک جوڑی سمجھتے ہوئے تمام جوڑیوں کو علاحدہ لیجیے یعنی $(+1) + (-1) = 0$ بقیہ ڈھکنوں کو شمار کیجیے۔

(i) $(-3) + (+2) = (-1) + [(-2) + (+2)]$

$= -1 + 0$

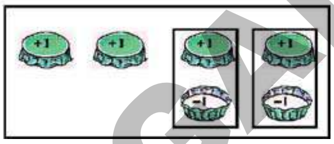
$= -1$



(ii) $(+4) + (-2) = +2 + [(+2) + (-2)]$

$= (+2) + 0$

$= +2$



اب آپ بآسانی سے اسکور بڑھاتے ہوئے کھیل کو جاری رکھ سکتے ہیں۔

یہ کیجیے

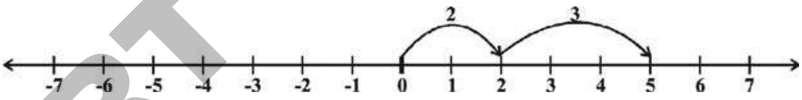
حسب ذیل کی قدریں معلوم کیجیے۔

i) -7+8 (ii) -3 +5 (iii) -3 -2 (iv) +7 - 10

6.6.1 عددی خط پر صحیح اعداد کی جمع

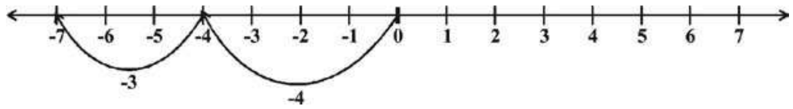
آیئے ہم دیکھیں گے کہ ایک عددی خط کو استعمال کرکے ہم کسطرح دو صحیح اعداد کو جمع کر سکتے ہیں۔

1۔ اب ہم ایک عددی خط پر 2 اور 3 کو جمع کریں گے۔



عددی خط پر ہم پہلے '0' سے دائیں جانب دو مقامات آگے بڑھکر 2 تک پہونچتے ہیں۔ اس کے بعد 2 کے دائیں جانب مزید 3 مقامات آگے بڑھتے ہوئے 5 تک پہونچتے ہیں۔ اسطرح ہم حاصل کرتے ہیں پس $2+3=5$

2- (-4) اور (-3) کو جمع کیجیے۔



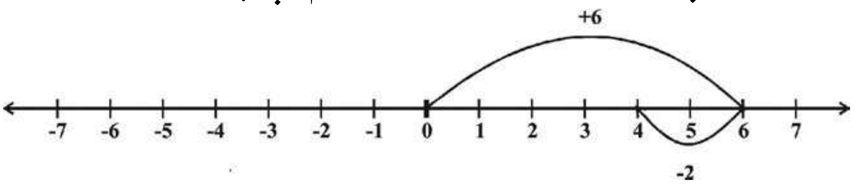
عددی خط پر ہم پہلے '0' سے بائیں جانب 4 مقامات بڑھتے ہوئے 4- تک پہونچیں گے۔ اس کے بعد 4- سے مزید 3 مقامات بائیں جانب بڑھتے ہوئے 7- پر پہونچیں گے۔

لہٰذا $(-4) + (-3) = -7$

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

3. فرض کیجئے کہ ہم عددی خط پر (2-) اور (6+) کا حاصل جمع معلوم کرنا چاہتے ہیں پہلے ہم '0' سے دائیں جانب 6 مقامات آگے بڑھتے ہوئے عدد 6 پر پہونچیں گے۔ اس کے بعد 6 سے دو مقام پیچھے ہٹتے ہوئے عدد 4 تک پہونچیں گے۔

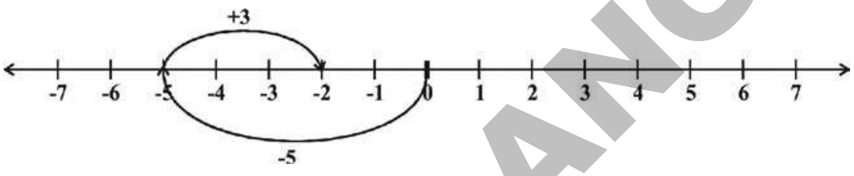


لہٰذا $(+6) + (-2) = 4$

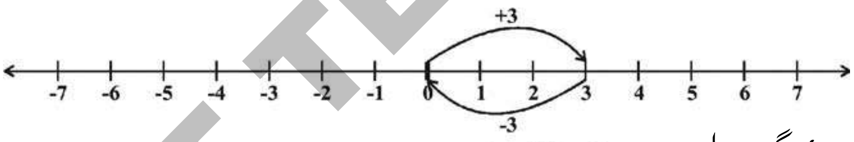
4. اسی طرح ہم عددی خط پر (3+) اور (5-) کا مجموعہ معلوم کرتے ہیں۔

پہلے ہم '0' سے بائیں جانب 5 مقام پیچھے ہٹتے ہوئے 5- پر پہونچیں گے۔ پھر اس مقام سے ہم 3 مقام دائیں جانب آگے بڑھتے ہیں اور مقام 2- پر پہونچتے ہیں۔

لہٰذا $(-5) + (+3) = -2$



5- سنیتا 3 اور 3- کو جمع کرتی ہے وہ پہلے '0' سے دائیں جانب 3+ تک جاتی ہے۔ پھر 3+ سے بائیں جانب 3 مقام پیچھے ہٹتی ہے۔ بالآخر وہ کہاں پہونچتی ہے؟



دیئے گئے جدول سے $3 + (-3) = 0$

اسی طرح اگر ہم جمع کرتے جائیں 1 اور 1-، 2 اور 2-، 3 اور 3- --------- اسطرح ہم کو حاصل جمع '0' حاصل ہوگا۔ اسے ایک دوسرے کا جمعی معکوس (Additive Inverse) کہتے ہیں۔ **یعنی دو مختلف اعداد جنکو ایک دوسرے میں جمع کرنے سے صفر حاصل ہوتا ہے ایک دوسرے کے جمعی معکوس کہلاتے ہیں۔**

7 کا جمعی معکوس کیا ہے؟

8 کا جمعی معکوس کیا ہے؟

کوشش کیجیے

1۔ عددی خط کو استعمال کرتے ہوئے حسب ذیل کی قدریں معلوم کیجئے اور عددی خط کے استعمال سے ان کو حل کیجئے۔

(i) $(-3) + 5$ (ii) $(-5) + 3$

عددی خط کو استعمال کرتے ہوئے آپ اپنے ذہن سے مزید پانچ نئے سوالات بنائیے۔ اور حل کیجیے۔

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

2۔ حسب ذیل کا حل معلوم کیجئے؟

(i) (+5) + (-5) (ii) +6 + (-7) (iii) (-8) + (2)

آپ کے دوست سے اس طرح کے 5 سوالات پوچھیے اور اسے حل کیجئے۔

حسب ذیل کا مشاہدہ کیجئے

(i) 3 + 2 = 5 20 + 6 = 26 30 + 22 = 52

8 + 16 = 24 9 + 10 = 19 20 + 14 =34

ہم دیکھ سکتے ہیں کہ دو مثبت صحیح اعداد کا حاصل جمع بھی مثبت صحیح عدد ہی ہوتا ہے۔

حسب ذیل پر غور کیجئے۔

(ii) -4 + (-6) = -10 -8 + (-12) = -20 -3 + (-9) = -12

اس سے آپ نے کیا سیکھا؟ دو منفی صحیح اعداد کا حاصل جمع بھی منفی عدد ہی ہوتا ہے۔

اگر ایک صحیح عدد مثبت اور دوسرا منفی ہو تو کیا ہوگا؟ آیئے دیکھتے ہیں۔

(iii) 15 + (-17) = -2 -23 + 4 = -9

-11 + 16 = 5 -12 + 12 = 0

مندرجہ بالا مساواتوں سے ہم یہ نتیجہ اخذ کرتے ہیں کہ جب دو صحیح اعداد جسمیں سے ایک مثبت اور دوسرا منفی ہو، جمع کیا جاتا ہے تو حاصل جمع یا تو مثبت یا منفی یا صفر ہوگا۔

مثال 1. (+8) + (-5) + (+14) + -10 کا حاصل جمع معلوم کیجئے۔

ہم اعداد کو اسطرح ترتیب دے سکتے ہیں کہ مثبت اعداد کا گروپ اور منفی اعداد کا گروپ ایک ساتھ آپس میں مل جائے۔

حل: (-10) + (+14) + (-5) + (+8)

= (-10) + (-5) + (+14) + (+8)

= -15 + 22 = 7.

مثال 2. (-20)، (-28)، (-82) اور (-14) کا حاصل جمع معلوم کیجئے؟

(-20) + (-82) + (-28) + (-14)

= -144

مثال 3. (-1) + (17) + (-20) + (-21) + 25 کا حاصل جمع معلوم کیجئے۔

25 + (-21) + (-20) + (+17) + (-1) = 25 + (+17) + (-21) + (-20) + (-1)

= 42 - 42 = 0

مشق 6.3

1۔ عددی خط کو استعمال کرتے ہوئے ذیل میں دیئے گئے صحیح اعداد کو جمع کیجئے؟

(i) 7 + (-6) (ii) (-8) + (-2) (iii) (-6) + (-5) + (+2)

(iv) (-8) + (-9) + (+17) (v) (-3) + (-8) + (-5) (vi) (-1) + 7 + (-3)

2۔ عددی خط کو استعمال کئے بغیر حسب ذیل کو جمع کیجئے۔

(i) 10 + (-3) (ii) -10 + (+16) (iii) (-8) + (+8)

(iv) -215 + (+100) (v) (-110) + (-22) (vi) 17 + (-11)

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

3۔ مجموعہ معلوم کیجئے؟

(i) 120 اور -274 (ii) -68 اور 28

(iii) -29, 38 اور 190 (iv) -60, -100 اور 300.

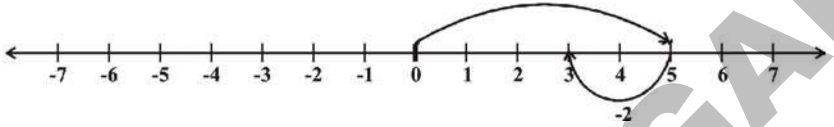
4۔ مختصر کیجئے۔

(i) (-6) + (-10) + 5 + 17 (ii) 30 + (-30) + (-60) + (-18)

(iii) (-80) + (+40) + (-30) + (+6) (iv) 70 + (-18) + (-10) + (-17)

6.6.2 صحیح اعداد کی تفریق

ہم نے دیکھا کہ ایک عددی خط پر (-2) اور 5 کو جمع کرنے کے لئے ہم 5 سے شروع کرتے ہوئے اس کے بائیں جانب 2 مقام پیچھے ہٹتے ہیں اور 3 پر پہونچتے ہیں اسطرح 3= (-2)+5



پس ہم کو معلوم ہوتا ہے کہ ایک مثبت صحیح عدد کو جمع کرنے کیلئے ہم کو عددی خط کے دائیں جانب بڑھنا ہوگا۔ اور منفی صحیح عدد کے لئے عددی خط کے بائیں جانب بڑھنا ہوگا۔

ہم یہ بھی جان چکے ہیں کہ ایک عددی خط پر مکمل اعداد کو تفریق کرنے کیلئے ہم کو بائیں طرف جانا ہوگا۔

مثال کے طور پر؟ = 2 - 5 لینے پر

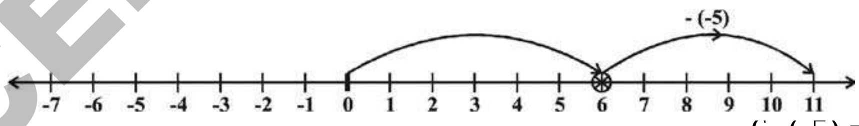
ہم 5 سے شروع کرتے ہوئے بائیں طرف 2 مقام پیچھے ہٹتے ہوئے 3 پر پہونچیں گے۔

منفی صحیح اعداد کا مطلب کیا ہے۔؟

آیئے نیچے دیئے گئے مثالوں کا مشاہدہ کریں۔

مثال4: 6 میں سے 5- کو تفریق کیجئے؟

حل: 6 میں سے 5- کو تفریق کرنے کے لئے آیئے 6 سے شروع کریں اور دائیں جانب 5 مقام آگے بڑھتے ہیں۔ 5- کے لئے ہم کو بائیں جانب بڑھنا ہے لیکن (5-)- کے لئے ہم کو مخالف سمت میں بڑھنا ہے۔ یعنی دائیں جانب 5 مقام آگے بڑھنے پر ہم 11 پر پہونچتے ہیں۔



اسطرح 11= (-5) -6

6 میں سے 5- تفریق کرنے کے لئے 5- کا جمعی معکوس 5 کو 6 میں جمع کرنا چاہئیے۔

$$6 - (-5) = 6 + 5 = 11$$

(-2) - 4 کے لیے ہم کیا کریں گے؟ کیا آپ عددی خط پر بائیں جانب۔ آگے بڑھیں گے یا دائیں جانب پیچھے ہٹیں گے۔ اگر ہم بائیں جانب بڑھتے ہیں تو ہم 2 پر پہونچتے ہیں تب ہم کہہ سکتے ہیں کہ 2 = (-2) - 4 لیکن یہ صحیح نہیں ہے۔

ہم جانتے ہیں کہ 2 = 2 - 4 اور 2 - 4 = (-2)-4 لہذا (-2) - 4 کے لئے ہم 4 کے دائیں جانب 2 مقام بڑھتے ہیں۔ یہ صحیح نہیں ہے پھر (-2)-4 کے لئے کیا کریں گے۔ پہلی صورت میں ہم 6 پر پہنچتے ہیں اور دوسری صورت میں 2 پر پہنچتے ہیں۔

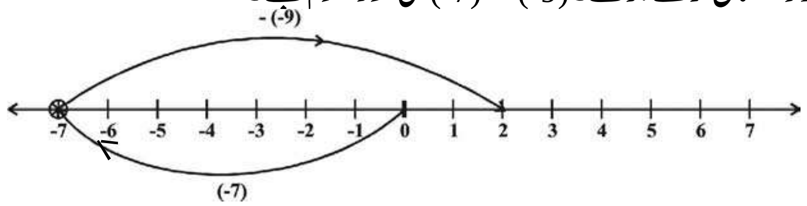
SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

(2) - 4 کا متضاد ہے۔ہم ایک صورت میں 6 تک پہونچتے ہیں اور دوسری صورت میں 2 تک۔

مثال 5: عددی خط کو استعمال کرتے ہوئے۔ $(-7) - (-9)$ کی قدر معلوم کیجیے۔

حل:



$(-7) - (-9)$ مساوی ہوتا ہے $-7+9$ کے (چونکہ 9-، 9 کا جمعی معکوس ہے)

عددی خط پر 7- سے شروع کرتے ہوئے دائیں جانب 9 اکائیاں بڑھنے پر ہم 2 پر پہونچیں گے۔

اسطرح $(-7) - (-9) = -7+9=2$

یہ کیجیے۔

a)	$-5 - (-3)$	b)	$-7 - (+2)$	c)	$-7 - (-5)$
d)	$3 - (-4)$	e)	$5 - (+7)$	f)	$4 - (-2)$

سوچیے گفتگو کیجیے اور لکھیے۔

مشاہدہ کرتے ہیں کہ کسی عدد کو 3 میں سے تفریق کیا جاتا ہے تو وہ گھٹتا ہے۔ جب کہ اُسی عدد میں سے منفی عدد کو تفریق کیا جاتا ہے تو وہ بڑھتا ہے۔ کیا ہم کہہ سکتے ہیں کہ یہ عمل تمام صحیح اعداد کے لئے صحیح ہوگا۔

$3 - 3 = 0$
$3 - 2 = 1$
$3 - 1 = 2$
$3 - 0 = 3$
$3 - (-1) = 4$
$3 - (-2) = 5$
$3 - (-3) = 6$

مثال 6: (-13) میں سے (-6) تفریق کیجیے؟

حل: $(-13) - (-6) = -13 + 6$ (6- کا جمعی معکوس)

$= -13 + 6 = -7$

مثال 7: (-8) میں سے (+8) تفریق کیجیے؟

حل: $(-8) - (+8) = -8 +$ (8+ کا جمعی معکوس)

$= -8 + (-8) = -16$

مثال 8: مختصر کیجیے۔ $(-6) - (+7) - (-24)$

حل: $-6 - (+7) - (-24)$

$= -6 +$ (7+ کا جمعی معکوس) $+$ (24- کا جمعی معکوس)

$= -6+(-7)+(+24) = -13+24 = 11.$

SCERT TELANGANA

مشق 6.4

1۔ معلوم کیجیے۔

(i) 40 - (22) (ii) 84 - (98) (iii) (-16) + (-17)

(iv) (-20) - (13) (v) (38) - (-6) (vi) (-17) - (-36)

2۔ خالی جگہوں کوعلامتوں <،> (یا) = سے پر کیجیے۔

(i) (-4) + (-5) ____________ (-5) - (-4)

(ii) (-16) - (-23) ____________ (-6) + (-12)

(iii) 44 - (-10) ____________ 47 + (-3)

(iv) (-21) + (-22) ____________ (-22) + (-21)

3۔ خالی جگہوں کو پُر کیجیے۔

(i) (-13) + ____________ = 0 (ii) (-16) + 16 = ____________

(iii) (-5) + ____________ = -14 (iv) ____________ - 16 = -22

4۔ مختصر کیجیے۔

(i) (-6) - (5) - (+2) (ii) (-12) + 42 - 7 - 2

(iii) (-3) + (-6) + (-24) (iv) 40 - (-50) - (2)

ہم نے کیا سیکھا ہے

1۔ ہم اکثر منفی اعداد کو خرچ (debit)، $0^{O}C$ سے کم درجہ حرارت، گزرے ہوئے وقت، سمندر کی گہرائی وغیرہ کو ظاہر کرنے کیلئے استعمال کرتے ہیں ہیں۔

2۔ تمام مثبت اعداد کا اجماع یا سٹ (..... 1,2,3) منفی اعداد کا اجماع یا سٹ (.....-1,-2,-3) اور صفر (0) کو ملا کر بننے والا سٹ صحیح اعداد (Intergers) کہلاتا ہے۔ صحیح اعداد کے سٹ کو I یا Z سے تعبیر کیا جاتا ہے۔

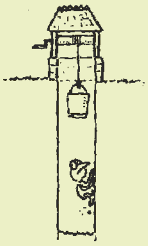
z ={ ....-3,-2,-1,0,1,2,3.......}

3۔ ہم صحیح اعداد کی جمع وتفریق کو عددی خط پر ظاہر کر سکتے ہیں۔

4۔ دو مثبت اعداد کا مجموعہ ہمیشہ مثبت عدد ہی ہوتا ہے۔ یا دو مثبت اعداد کو جمع کرنے پر مثبت عدد حاصل ہوتا ہے۔

5۔ دو منفی اعداد کا مجموعہ ہمیشہ منفی عدد ہی ہوتا ہے (یا) دو منفی اعداد جمع کرنے پر منفی عدد حاصل ہوتا ہے۔

6۔ دو صحیح اعداد کی تفریق سے مراد تفریق کئے جانے والے عدد کے جمعی معکوس کو جمع کرنا ہے۔



صحیح اعداد کا کھیل

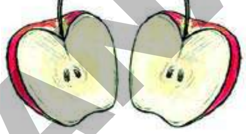
پانی کی تلاش میں ایک مینڈک 30 میٹر گہری باؤلی میں گرتا ہے۔ وہ باہر آنے کے لئے بے چین ہے ہر دن وہ 3 میٹر اوپر چڑھتا ہے مگر رات میں 2 میٹر پھسلتا ہے۔ بتلایئے باؤلی سے نکلنے کے لئے اُس کو کتنے دن لگیں گے؟

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

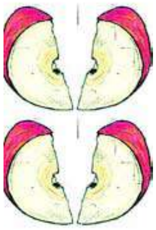
کسوراوراعشاری
Fractions and Decimals

7.1 تمہید:

عدنان ایک سیب خریدااوراس کواپنے دوست کے ساتھ مل کرمساوی بانٹنا چاہتا ہےاس کا مطلب یہ ہے کہ اُس سیب کو دومساوی حصوں میں تقسیم کرنا ہوگا۔عدنان ایک حصہ لے گا۔اوراس کا دوست دوسرا حصہ۔



رومان نے عدنان سے پوچھا کہ اگر سیب کو چار دوستوں میں بانٹنا ہو تو کیا کروگے۔تب عدنان نے آدھے حصے کو مزید دو حصوں میں بانٹا اور رومان سے پوچھا کہ یہ حصہ کسر کی شکل میں کیا کہلائے گا؟اسی طرح عدنان نے دوسرے آدھے حصے کو بھی دو مساوی ٹکروں میں تقسیم کیا۔ابرار نے کہا کہ یہ چاروں مساوی حصوں کو ملا کر ایک مکمل سیب ہوگا۔لہٰذااس کا ہر مساوی حصہ کُل سیب کا ایک چوتھائی کہلائے گا۔اس لئے ہم کہہ سکتے ہیں کہ جب کسی بھی چیز کو دومساوی حصوں میں تقسیم کیا جائے تو اس کا ہر حصہ کُل کا نصف ہوگا۔



(حسب ذیل شکل کا مشاہدہ کیجئے۔)

7.2 کسر

کسر سے مراد کسی کل کا (تقسیم کیا ہوا حصہ)

$\frac{5}{12}$ ایک کسر ہے۔اس کو 12 کا 5واں حصہ کہا جاتا ہے۔

12 سے کیا ظاہر ہوتا ہے؟ یہ مساوی حصوں کی وہ تعداد ہے جس میں کُل کو تقسیم کیا گیا ہے۔5 سے کیا ظاہر ہوتا ہے؟ یہ مساوی حصوں کی وہ تعداد ہے جس کا انتخاب کیا گیا ہے۔

یہاں 5 شمارکنندہ اور 12 نسب نما کہلاتا ہے۔

$\frac{3}{7}$ میں شمارکنندہ کیا ہے اور $\frac{4}{15}$ میں نسب نما کیا ہے۔

کوشش کیجئے۔

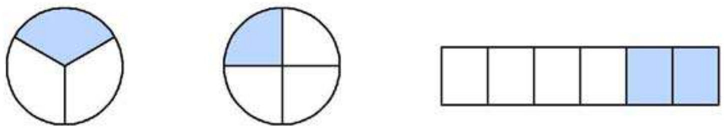
1۔ مندرجہ ذیل کو تصویری شکل میں آپ کس طرح ظاہر کریں گے؟

(i) $\frac{3}{4}$ (ii) $\frac{2}{8}$ (iii) $\frac{1}{3}$ (iv) $\frac{5}{8}$

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

SCERT TELANGANA

2۔ سایہ دار حصہ کو کسر میں ظاہر کیجئے



(i) (ii) (iii)

یہ تمام کسور ایک سے کم ہیں اور کل کے حصے ہیں۔ ان کو واجب کسر کہا جاتا ہے۔ اس طرح کی کسور میں شمار کنندہ نسب نما سے چھوٹا ہوتا ہے۔

یہ کیجئے۔

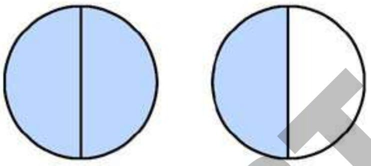
1. کوئی پانچ واجب کسور لکھ کر ان کو شکل کی مدد سے ظاہر کیجئے۔
2. عمارہ کہتی ہے کہ دی گئی شکل میں سایہ دار حصّہ $\frac{1}{4}$ کو ظاہر کرتا ہے۔
کیا آپ اس سے متفق ہیں؟ وجوہات بیان کیجئے۔

7.2.1 غیر واجب کسور:

ایسے کسور جن کی قدر ایک سے بڑی ہو غیر واجب کسور کہلاتی ہیں۔ مثال کے طور پر $\frac{3}{2}$ ، $\frac{5}{2}$ ، $\frac{7}{3}$ ، $\frac{8}{2}$ ، وغیرہ۔ جانچ کیجئے کہ آیا نسب نما کی قدر شمار کنندہ سے بڑی ہے؟

آپ مزید 5 غیر واجب کسور لکھئے۔

ہم ان غیر واجب کسور کو شکل کے ذریعہ کسطرح ظاہر کریں گے۔ اب ہم ایک مثال پر غور کریں گے۔

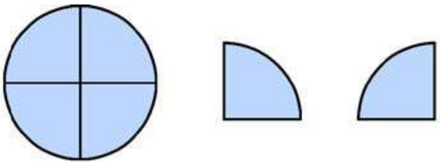


ہر دائرہ ایک کل کا وجود رکھتا ہے۔ ان دو دائروں کے تین حصے سایہ دار ہیں۔ اور ہر دائرہ دو مساوی حصوں میں تقسیم کیا ہوا ہے لہذا یہ سایہ دار حصہ $\frac{3}{2}$ کی قدر کو ظاہر کرتا ہے۔ ہم نے مشاہدہ کیا کہ غیر واجب کسر کے اظہار کے لئے ایک سے زائد کُل مقدار کی ضرورت ہوگی۔

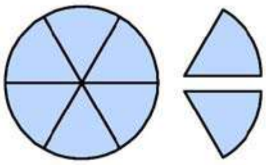
یہ کیجئے

1۔ حسب ذیل سایہ دار حصوں کو کسور غیر واجب میں لکھئے۔

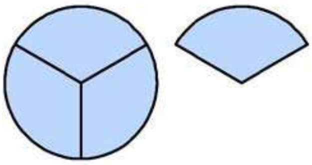
(i)



(ii)



(iii)



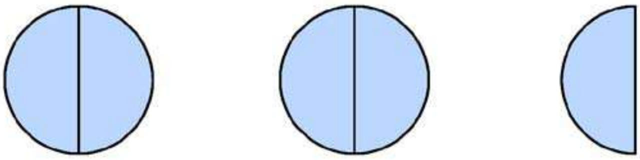
SCERT TELANGANA

2۔ حسب ذیل غیر واجب کسور کو اشکال میں ظاہر کیجئے۔

$\frac{7}{4}$ ، $\frac{5}{3}$ ، $\frac{7}{6}$

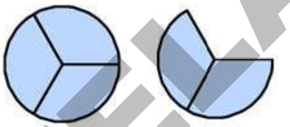
7.2.2 مرکب کسور

غیر واجب کسور کی قدر ایک سے بڑی ہوتی ہے۔مثال کے طور پر $\frac{5}{2}$ سے مراد 5 آدھے کے ہیں جس کو ہم ذیل کی طرح ظاہر کرتے ہیں۔



اس میں دو مکمل حصے اور ایک آدھا حصہ ہے۔یعنی $2+\frac{1}{2}$ حصہ۔جس کو ہم $2\frac{1}{2}$ لکھتے ہیں۔یہاں ہم یہ کہہ سکتے ہے کہ $2\frac{1}{2}$ مرکب کسر کی شکل میں ہے۔اس طرح $\frac{5}{3}$ سے مراد ایک مکمل حصہ اور دو ایک تہائی حصے ہیں۔جس کو $1\frac{2}{3}$ لکھا جاتا ہے۔

اور یہ مساوی ہوتا $\frac{5}{3}=1\frac{2}{3}$



ہر غیر واجب کسر کو مرکب کسر میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔

یہ کیجیے

حسب ذیل غیر واجب کسر کو مرکب کسر میں تبدیل کیجیے۔

$\frac{17}{3}$ ، $\frac{13}{5}$ ، $\frac{9}{4}$ ، $\frac{8}{5}$ ، $\frac{7}{2}$

7.3 شمار کنندہ اور نسب نما

اب تک ہم نے مشاہدہ کیا کہ کسی بھی کامل اعداد کو $\frac{2}{3}$ ، $\frac{3}{4}$ ، $\frac{5}{4}$ ، $\frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{2}$ کی شکل میں لکھا جاسکتا ہے جو کسری اعداد کو ظاہر کرتے ہیں۔

کسر کے لئے صرف ایک ضروری شرط یہ ہے کہ نسب نما صفر نہیں ہونا چاہیے۔

SCERT TELANGANA

کوشش کیجئے

1. ذیل کی کسور کے شمار کنندے اور نسب نما لکھئے۔

$\frac{1}{3}, \frac{2}{5}, \frac{7}{2}, \frac{19}{3}, \frac{7}{29}, \frac{11}{13}, \frac{1}{7}, \frac{8}{3}$

2. حسب ذیل کی واجب کسر اور غیر واجب کسر میں درجہ بندی کیجئے اور غیر واجب کسر کو مرکب کسر میں تبدیل کیجئے۔

$\frac{1}{3}, \quad \frac{2}{7}, \quad \frac{8}{3}, \quad \frac{3}{5}, \quad \frac{5}{3}, \quad \frac{1}{9}, \quad \frac{9}{5}, \quad \frac{8}{7}$

7.4 عددی خط پر کسری اعداد:

ہم کسری عدد کو عددی خط پر بھی ظاہر کر سکتے ہیں۔

ہم ایک عددی خط کھینچ کر اس پر $\frac{1}{2}$ کی نشاندہی کریں گے۔

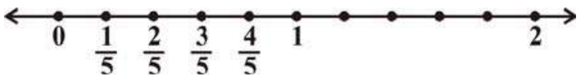
ہم جانتے ہیں کہ $\frac{1}{2}$ کی قدر صفر سے زیادہ اور ایک سے کم ہوتی ہے لہذا یہ صفر اور ایک کے درمیان واقع ہوگا۔

صفر اور ایک کے درمیانی علاقے کو دو مساوی حصوں میں تقسیم کر کے ہر حصے کو $\frac{1}{2}$ سے ظاہر کیا گیا۔

اسی طرح $\frac{1}{2}$ اور $\frac{2}{3}$ کو حسب ذیل سے ظاہر کیا جاسکتا ہے۔

(ہر یونٹ کو تین مساوی حصوں میں تقسیم کیا گیا)

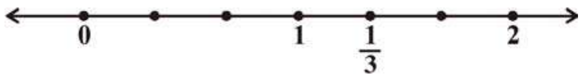
$\frac{1}{5}, \quad \frac{2}{5}, \quad \frac{3}{5}, \quad \frac{4}{5}$ کو ذیل کی طرح ظاہر کیا جاسکتا ہے۔



(درمیانی خط کو 5 مساوی حصوں میں تقسیم کیا گیا)

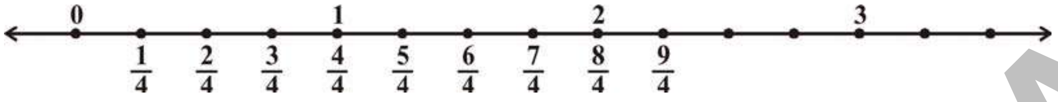
$\frac{4}{3}$ کو عددی خط پر کس طرح ظاہر کیا جاتا ہے؟ $\frac{4}{3}$ کی قدر 1 سے زیادہ ہے۔ اس لئے $\frac{4}{3}$ کو عددی خط پر ظاہر کرنے کے لئے ہم کو ایک کے بعد ایک تہائی کی ضرورت ہوگی۔

SCERT TELANGANA



$$\frac{4}{3} = \frac{3}{3} + \frac{1}{3} = 1 + \frac{1}{3}$$

اکائی کے بعد 1 اور 2 کے درمیانی حصے کو تین مساوی حصوں میں تقسیم کیجئے۔ مان لیجئے کہ $\frac{9}{4}$ میں 9 ایک چوتھائی حصے ہوتے ہیں اس عدد کو ذیل کی طرح ظاہر کیا جا سکتا ہے۔



یہ عددی خط پر 2 کے بعد حاصل ہوگا اور اس کو $2\frac{1}{4}$ لکھا جاتا ہے۔

یہ کیجئے۔

I۔ حسب ذیل کو عددی خط پر ظاہر کیجئے۔

(i) $\frac{7}{6}$ (ii) $\frac{5}{2}$ (iii) $\frac{7}{5}$ (iv) $\frac{9}{6}$

2۔ بتلائیے کہ یہ کسور عددی خط پر کہاں واقع ہوں گے؟

I) 1 سے پہلے II) 1 اور 2 کے درمیان

$\frac{9}{5}$, $\frac{9}{2}$, $\frac{6}{11}$, $\frac{7}{5}$, $\frac{7}{9}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{11}{4}$, $\frac{17}{8}$

مشق (7.1)

1) بتلائیے کہ ان میں کونسے واجب کسر ہیں؟

(i) $\frac{3}{2}$ (ii) $\frac{2}{5}$ (iii) $\frac{1}{7}$ (iv) $\frac{8}{3}$

2) ان میں کونسے غیر واجب کسر ہیں؟

(i) $\frac{2}{7}$ (ii) $\frac{7}{11}$ (iii) $\frac{9}{11}$ (iv) $\frac{13}{2}$ (v) $\frac{7}{3}$

بتلائیے کہ یہ غیر واجب کسری اعداد عددی خط پر کہاں واقع ہوں گے۔

3) ان میں سے مرکب کسور کی نشاندہی کیجئے۔

(i) $\frac{3}{5}$ (ii) $1\frac{2}{7}$ (iii) $\frac{7}{2}$ (iv) $2\frac{3}{5}$

4) حسب ذیل غیر واجب کسور کو مرکب کسور میں تبدیل کیجئے۔

(i) $\frac{7}{3}$ (ii) $\frac{11}{2}$ (iii) $\frac{9}{4}$ (iv) $\frac{27}{4}$

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

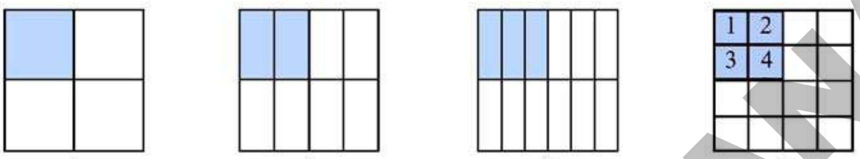
5) حسب ذیل مرکب کسور کو غیر واجب کسور میں تبدیل کیجئے

(i) $1\frac{2}{7}$ (ii) $3\frac{2}{8}$ (iii) $10\frac{2}{9}$ (iv) $8\frac{7}{9}$

7.5: معادل کسور

حسب ذیل چار کسور اور ان کے اظہار کا مشاہدہ کیجئے۔

چاروں اشکال میں سایہ دار حصوں کی جسامت وہی ہے اور تمام اشکال کی جسامت بھی وہی ہے۔



$\frac{1}{4}$ $\frac{2}{8}$ $\frac{3}{12}$ $\frac{4}{16}$

غور کرنے پر ہمیں اندازہ ہوگا کہ $\frac{2}{8}$ کا شمار کنندہ اور نسب نما $\frac{1}{4}$ کے شمارہ کنندہ اور نسب نما کا دگنا ہے۔ اسی طرح $\frac{3}{12}$ کے شمار کنندہ اور نسب نما کو 3 سے ضرب دیا گیا ہے۔ لہذا ہم دیکھتے ہیں کہ

$$\frac{1}{4} = \frac{2}{8} = \frac{3}{12} = \frac{4}{16}$$

یہ تمام کسور کی قدریں $\frac{1}{4}$ کے مساوی ہونگی۔

اسی طرح یہ کہا جا سکتا ہے کہ کسی کسر کی معادل کسر اس کے شمار کنندے اور نسب نما کو کسی ایک ہی عدد سے ضرب دینے پر حاصل ہوگی۔

$\frac{1}{3}$ کے معادل کسور $\frac{5}{15}$, $\frac{4}{12}$, $\frac{3}{9}$, $\frac{2}{6}$ وغیرہ ہونگے۔

7.6:۔ کسر کی معیاری شکل:

$\frac{4}{12}$, $\frac{3}{9}$, $\frac{2}{6}$, $\frac{1}{3}$ کی معیاری قدر $\frac{1}{3}$ ہیں۔

چونکہ اس کے شمار کنندہ اور نسب نما کی قدر اقل ترین ہے اور اس کے مشترک اضعاف نہیں ہیں۔

مثال کے طور پر کسور $\frac{3}{11}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{17}{7}$, $\frac{7}{3}$, $\frac{2}{3}$ وغیرہ تمام معیاری شکل میں ہیں۔

لیکن کسور $\frac{3}{9}$, $\frac{16}{36}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{5}{10}$ وغیرہ معیاری شکل میں نہیں ہیں۔

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

کوشش کیجئے۔

1) ایسے پانچ کسور لکھئے جو معیاری شکل میں ہوں۔

2) ایسے پانچ کسور لکھئے جو معیاری شکل میں نہ ہوں۔

3) حسب ذیل کسور کو معیاری شکل میں تبدیل کیجئے۔

(i) $\frac{7}{28}$ (ii) $\frac{15}{90}$ (iii) $\frac{11}{33}$ (iv) $\frac{39}{13}$

7.7 یکساں اور غیر یکساں کسور

ریاضی کے امتحان میں احسان نے 25 کے منجملہ 5 نشانات حاصل کئے۔ جسکو ہم $\frac{5}{25}$ لکھتے ہیں۔ جنید نے $\frac{10}{25}$ اور سہیل نے $\frac{21}{25}$ نشانات حاصل کیے۔

یہاں پر واضح ہے کہ ان تینوں میں سہیل نے سب سے زیادہ نشانات حاصل کئے۔ چونکہ ان تینوں کسور کے نسب نما مساوی ہیں اس لئے شمارکنندہ کی قدر دیکھ کر زیادہ یا کم بتایا جاسکتا ہے۔

وہ تمام کسور جن کے نسب نما مساوی ہوں **یکساں کسور** کہلاتے ہیں۔ اور ان کا تقابل با آسانی کیا جاسکتا ہے۔

ایسے تمام کسور جن کے نسب نما مختلف ہوں **غیر یکساں کسور** کہلاتے ہیں۔

مثال کے طور پر $\frac{1}{3}$ اور $\frac{1}{7}$ غیر یکساں کسور ہیں۔ $\frac{2}{4}$ اور $\frac{6}{12}$ بھی غیر یکساں کسور ہیں۔

حالانکہ $\frac{2}{4}$ اور $\frac{6}{12}$ معادل کسور ہیں لیکن یہ یکساں کسور نہیں ہیں۔

مشق 7.2

1) حسب ذیل کسور میں کا کونسا گروپ یکساں کسور کا ہے؟

(i) $\frac{2}{7}, \frac{3}{7}, \frac{4}{7}$ (ii) $\frac{1}{9}, \frac{2}{9}, \frac{4}{9}$ (iii) $\frac{3}{7}, \frac{4}{9}, \frac{7}{11}$

2) یکساں کسور کے کوئی پانچ گروپ لکھیئے۔

3) ہر ایک گروپ میں سیک یکساں کسور کی نشاندہی کیجئے۔

(i) $\frac{2}{3}, \frac{5}{3}, \frac{1}{3}, \frac{4}{6}$ (ii) $\frac{1}{7}, \frac{3}{5}, \frac{2}{5}, \frac{1}{9}$ (iii) $\frac{7}{8}, \frac{8}{7}, \frac{2}{8}, \frac{7}{5}$

سوچئے، بحث کیجئے اور لکھئے۔

رفیع کہتا ہے کہ کوئی بھی ''معادل کسور یکساں کسور نہیں ہوسکتے۔''

کیا آپ اس سے متفق ہیں؟ سمجھایئے اور تصحیح کیجئے۔

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

7.8 کسور کی صعودی اور نزولی ترتیب:۔

ہم عام طور پر اعداد کا تقابل کرتے رہتے ہیں۔ چند اعداد دوسروں سے بڑے اور چند چھوٹے ہوتے ہیں۔ عدد 7 عدد 19 سے چھوٹا ہے اور عدد 3 سے بڑا ہے۔ اسی طرح عدد 3 عدد 5- سے بڑا ہے۔

کیا ہم اس طرح کا تقابل کسری اعداد کے ساتھ بھی آسانی سے کر سکتے ہیں؟ اس کا ہم چند مثالوں کے ذریعہ مشاہدہ کرینگے۔

ریاضی کے امتحان میں دانش نے $\frac{7}{10}$ سیما نے $\frac{9}{10}$ اور سعدیہ نے $\frac{5}{10}$ نشانات حاصل کئے۔ ہم جانتے ہیں کہ سیما نے سب سے زیادہ نشانات حاصل کئے۔ اور اسطرح $\frac{9}{10}$ کی قدر $\frac{7}{10}$ سے زیادہ ہے۔ $\frac{9}{10}$ سے مراد جملہ '10' مساوی حصوں سے 9 حصوں کا حاصل کرنا ہے۔ اور یہ 10 مساوی حصوں میں سے 7 حصوں سے زیادہ ہے۔ چونکہ یہاں پر نسب نما مساوی ہے اسی لئے یہ کہنا آسان ہے۔ مثال کے طور پر $\frac{3}{2}$ اور $\frac{1}{2}$ میں $\frac{3}{2}$ بڑی کسر ہے۔ اگر $\frac{7}{10}, \frac{9}{10}, \frac{5}{10}$ کو صعودی ترتیب (بڑھتی ہوئی) میں ظاہر کرنا ہوتو $\frac{5}{10}, \frac{7}{10}, \frac{9}{10}$ میں ظاہر کیا جاتا ہے۔ کیا ہم انکو گھٹتی ہوئی ترتیب میں لکھ سکتے ہیں؟

یہ کیجئے۔

حسب ذیل کسور کے گروپ میں بڑی سے بڑی اور چھوٹی سے چھوٹی کسر کی نشاندہی کیجئے۔

(i) $\frac{1}{7}, \frac{3}{7}, \frac{2}{7}, \frac{5}{7}$ (ii) $\frac{1}{9}, \frac{13}{9}, \frac{11}{9}, \frac{5}{9}$

(iii) $\frac{1}{3}, \frac{5}{3}, \frac{17}{3}, \frac{9}{3}$

7.8.1 غیر یکساں کسور کا تقابل

$\frac{2}{3}$ اور $\frac{3}{5}$ کا تقابل کریں۔ ان میں کونسی کسر بڑی ہے؟

ان کسور کو دیکھ کر ہم کوئی نتیجہ اخذ نہیں کر سکتے۔ چونکہ پہلی کسر میں دو حصے اور دوسری کسر میں 3 حصے لئے گئے۔ لیکن چونکہ انکے نسب نما مختلف ہیں۔ اس لئے انکے حصے الگ الگ مقدار کے ہونگے۔ غیر یکساں کسور کے تقابل کے لئے ان کسور کو معادل یکساں کسور میں تبدیل کرنا ہوگا۔ $\frac{2}{3}$ اور $\frac{3}{5}$ کو ہم اس طرح تبدیل کرینگے۔

$$\frac{2}{3} = \frac{2}{3} \times \frac{5}{5} = \frac{10}{15}$$

$$\frac{3}{5} = \frac{3}{5} \times \frac{3}{3} = \frac{9}{15}$$

$\frac{9}{15} < \frac{10}{15}$ اس $\frac{3}{5} < \frac{2}{3}$ لہذا

SCERT TELANGANA

اورایک مثال کا مشاہدہ کریں۔ $\frac{3}{11}$ ، $\frac{7}{9}$ میں کونسی کسر بڑی ہے؟

ان کسور کو مساوی یکساں کسور میں تبدیل کرینگے

$$\frac{3}{11}\times\frac{9}{9}=\frac{27}{99} \quad ، \quad \frac{7}{9}\times\frac{11}{11}=\frac{77}{99}$$

$\frac{77}{99}$ بڑی کسر ہے لہذا $\frac{7}{9}$ بڑی کسر ہوگی۔ $\frac{7}{9}>\frac{3}{11}$

چونکہ یہ کسور غیر یکساں کسور ہیں لہذا ہم نے ان کے نسب نما کو مساوی کرلیا۔نسب نما مساوی ہونے پر حصے کی مقدار مساوی ہوگی اور شمار کنندے کی بنیاد پر بڑی کسر کی نشاندہی کرسکیں گے۔

یہ کیجئے۔

ان میں سے کونسی کسر چھوٹی ہے۔

(i) $\frac{2}{5}, \frac{3}{7}$ (ii) $\frac{7}{8}, \frac{5}{4}$ (iii) $\frac{3}{11}, \frac{1}{2}$ (iv) $\frac{5}{6}, \frac{2}{3}$

7.8.2 صعودی اور نزولی ترتیب۔

ہم جانتے ہیں کہ اعداد کو بائیں سے دائیں چھوٹے عدد سے بڑے عدد کی ترتیب میں لکھنے پر صعودی ترتیب حاصل ہوتی ہے۔

مثال کے طور پر 1, 3, 7, 8, 12 صعودی ترتیب میں ہیں۔

اسی طرح $\frac{2}{5}, \frac{3}{5}, \frac{7}{5}, \frac{16}{5}$ بھی صعودی ترتیب میں ہیں۔اور $\frac{2}{5}<\frac{3}{5}<\frac{7}{5}<\frac{16}{5}$ بھی صعودی ترتیب میں ہیں۔

یہ کیجئے۔

حسب ذیل کسور کو صعودی ترتیب میں لکھئے۔

(i) $\frac{1}{7}, \frac{13}{7}, \frac{11}{7}, \frac{5}{7}, \frac{15}{7}$ (ii) $\frac{2}{3}, \frac{5}{6}, \frac{3}{9}, \frac{24}{18}$

(iii) $\frac{2}{3}, \frac{1}{2}, \frac{5}{6}, \frac{7}{12}$ (iv) $\frac{1}{5}, \frac{1}{2}, \frac{1}{8}, \frac{1}{3}, \frac{1}{12}$

1) اعداد کو بائیں سے دائیں بڑے عدد سے چھوٹے عدد کی ترتیب میں لکھنا نزولی ترتیب کہلاتا ہے

مثال کے طور پر 100, 85, 83, 74, 61 نزولی ترتیب میں ہیں۔

اسی طرح $\frac{11}{2}, \frac{7}{2}, \frac{5}{2}, \frac{3}{2}, \frac{1}{2}$ نزولی ترتیب میں ہیں۔اور $\frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{7}$ بھی نزولی ترتیب میں ہیں۔کیا آپ کہہ سکتے ہیں کیوں؟ اپنے ساتھیوں سے بحث کیجئے۔

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

یہ کیجیے

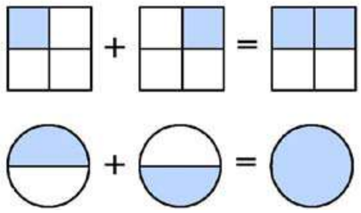
حسب ذیل کو نزولی ترتیب میں لکھیئے۔

(i) $\frac{1}{9}, \frac{13}{9}, \frac{11}{9}, \frac{15}{9}, \frac{3}{9}$ (ii) $\frac{1}{6}, \frac{2}{3}, \frac{3}{9}, \frac{5}{6}$

(iii) $\frac{1}{5}, \frac{9}{5}, \frac{3}{5}, \frac{6}{5}$ (iv) $\frac{1}{4}, \frac{1}{2}, \frac{1}{8}, \frac{3}{4}$

7.9 کسور کی جمع

ذیل کو جمع کیجیے۔



1. $= \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$

2. $= \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{2}{2} = 1$

یہ کیجیے

حسب ذیل کو مختصر کیجیے۔

i. $\frac{1}{4}+\frac{5}{4}$ ii. $\frac{1}{3}+\frac{2}{3}$ iii. $\frac{1}{7}+\frac{2}{7}+\frac{3}{7}$ iv. $\frac{13}{6}+\frac{5}{6}$

7.9.1 غیر یکساں کسور کو جمع کرنا:

حسب ذیل کا مشاہدہ کیجیے۔

$$\frac{1}{2}+\frac{1}{3}=?$$

ان کسور کی جمع میں شمار کنندوں کو جمع نہیں کیا جاسکتا۔ کیوں نہیں؟ ہم کو کیا کرنا چاہیئے؟ غیر یکسان کسور کو جمع کرنا ہوتو ہم اُن کو یکساں کسور میں تبدیل کرتے ہیں ہیں جنکے نسب نما مساوی ہوتے ہیں۔

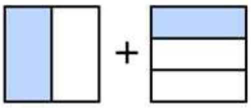
$$\frac{1}{3}=\frac{1}{3}\times\frac{2}{2}=\frac{2}{6} \quad : \quad \frac{1}{2}=\frac{1}{2}\times\frac{3}{3}=\frac{3}{6}$$

اس لئے $\frac{1}{2}+\frac{1}{3}=\frac{3}{6}+\frac{2}{6}=\frac{5}{6}$

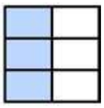
SCERT TELANGANA

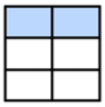
شکل کے ذریعہ مشاہدہ کریں گے

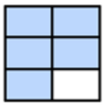
$\frac{1}{2}+\frac{1}{3}$



دونوں اشکال کے حصے مساوی نہیں ہیں جمع کرنے کے لئے ہمیں مساوی حصوں کی ضرورت ہے۔ہم پہلی کسر کی پہلی شکل میں افقی طور پر مزید 3 حصے بنالیں گے۔

ہم حاصل کرتے ہیں  $\frac{3}{6}$

اس طرح دوسری شکل میں بھی عمودی خط کھینچنے پر ہم کو حاصل ہوتا ہے۔ $\frac{2}{6}$ 

اب ہم ان دونوں کو جمع کرتے ہیں اور ان دونوں کا مجموعہ $\frac{5}{6}$  حاصل ہوتا ہے۔

مان لیجئے کہ $\frac{1}{6}+\frac{5}{3}$

$\frac{5}{3}=\frac{10}{6}$ لکھا جاسکتا ہے۔

لہٰذا $\frac{1}{6}+\frac{5}{3}=\frac{1}{6}+\frac{10}{6}=\frac{11}{6}$

یہ کیجیے۔

حسب ذیل کسور کو جمع کیجیے

(i) $\frac{1}{2}+\frac{1}{5}$ (ii) $\frac{1}{2}+\frac{3}{2}+\frac{7}{2}$ (iii) $\frac{1}{3}+\frac{2}{6}+\frac{5}{6}$ (iv) $\frac{1}{3}+\frac{7}{5}$

7.9.2: مرکب کسور کی جمع

ہم کسور $2\frac{1}{3}$ اور $1\frac{2}{3}$ کو کس طرح جمع کریں گے؟

پہلی صورت میں مرکب کسر کو غیر واجب کسر $\frac{7}{3}$ اور $\frac{5}{3}$ کی شکل میں تبدیل کیجیے اسی طرح حسب ذیل طریقہ پر بھی جمع کیا جاسکتا ہے۔ $2\frac{1}{3}+1\frac{2}{3}=2+1+\frac{1}{3}+\frac{2}{3}$

ہم نے صحیح اعداد اور کسور کو الگ الگ جمع کیا ہے۔اور پھر ان دونوں کو جمع کرنے پر $3+\frac{3}{3}=3+1=4$ حاصل ہوتا ہے۔

اس طرح ہم $2\frac{1}{8}$ اور $3\frac{1}{6}$ کو دونوں طریقوں سے جمع کریں گے۔

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

پہلا طریقہ: $2\frac{1}{8}+3\frac{1}{6} = 2+3+\frac{1}{8}+\frac{1}{6}$

$$= 5+\frac{1\times 6}{8\times 6}+\frac{1\times 8}{6\times 8}$$

$$= 5+\frac{6}{48}+\frac{8}{48}$$

$$= 5+\frac{14}{48} = 5+\frac{7}{24} = 5\frac{7}{24}$$

دوسرا طریقہ: دونوں کسور کو غیر واجب میں تبدیل کرنے پر $\frac{17}{8}+\frac{19}{6}$ دونوں کسور کو معادل کسور میں تبدیل کرنے پر

$$\frac{17}{8} = \frac{17}{8}\times\frac{6}{6} = \frac{102}{48}$$

$$\frac{19}{6} = \frac{19}{6}\times\frac{8}{8} = \frac{152}{48}$$

$$\therefore \frac{102}{48}+\frac{152}{48} = \frac{254}{48} = \frac{127}{24} = 5\frac{7}{24}$$

7.10: عمل تفریق

$\frac{4}{7}$ میں سے $\frac{3}{7}$ کو تفریق کیجیے۔

ان دو کسور کے نسب نما مساوی ہیں۔ اسلئے یہ یکساں کسور ہیں۔ لہٰذا ان کے شمار کنندوں کے فرق سے عمل تفریق کیا جاسکتا ہے۔ $\therefore \frac{4}{7}-\frac{3}{7} = \frac{4-3}{7} = \frac{1}{7}$

اب ایک مثال لیجیے جہاں کسور کے مختلف نسب نما ہوتے ہیں۔

$\frac{3}{10}$ سے $\frac{2}{9}$ کو تفریق کیجیے۔

$$\frac{3}{10}-\frac{2}{9}$$

چونکہ ان کے نسب نما مختلف ہیں اس لئے اوپر کے طریقہ پر اس مسئلہ کو حل نہیں کیا جاسکتا۔ سب سے پہلے ہمیں ان کسور کو یکساں کسور میں تبدیل کرنا ہوگا۔ پھر ان کو تفریق کرنا ہوگا۔

SCERT TELANGANA

$$\frac{3}{10}=\frac{3\times 9}{10\times 9}=\frac{27}{90}; \quad : \quad \frac{2}{9}=\frac{2\times 10}{9\times 10}=\frac{20}{90}$$

$$\frac{27}{90}-\frac{20}{90}=\frac{27-20}{90}=\frac{7}{90}$$

یہ کیجیے

1) حسب ذیل کسور کو جمع کیجیے۔

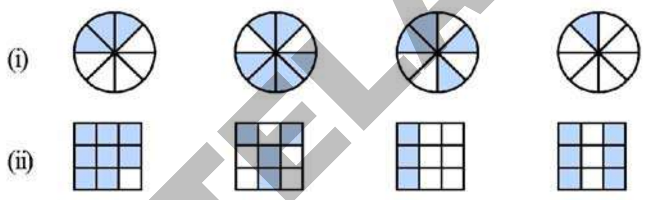
(i) $\frac{2}{5}+\frac{3}{5}$ (ii) $\frac{7}{10}+\frac{2}{10}$ (iii) $\frac{3}{4}+\frac{2}{6}$

2) حسب ذیل تفریق کیجیے

(i) $\frac{3}{5}$ میں سے $\frac{2}{7}$ (ii) $\frac{2}{5}$ میں سے $\frac{1}{9}$

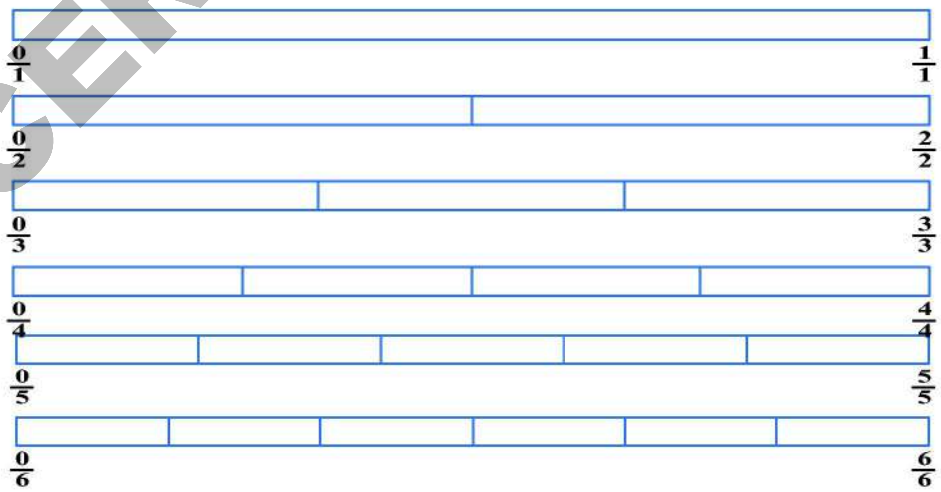
مشق 7.3

.1 سایہ دار حصہ کو کسر کی شکل میں لکھیے۔ اور '>', '=', '<' کا استعمال کرتے ہوئے صعودی اور نزولی ترتیب میں لکھیے۔



.2 $\frac{2}{6}, \frac{4}{6}, \frac{8}{6}, \frac{5}{6}$ اور $\frac{6}{6}$ کو عددی خط پر ظاہر کیجیے اور ان کو صعودی ترتیب میں بھی لکھیے

.3 شکل دیکھیے اور دو کسور کے درمیان '=' ,'>' or '<' کے ذریعہ خانہ پری کیجیے۔



SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

(i) $\frac{1}{6} \square \frac{1}{3}$ (ii) $\frac{3}{4} \square \frac{2}{6}$ (iii) $\frac{2}{3} \square \frac{2}{4}$

(iv) $\frac{6}{6} \square \frac{3}{3}$ (v) $\frac{5}{6} \square \frac{5}{5}$

.4 اس طرح مزید پانچ سوالات ترتیب دے کر اپنے ساتھی سے ان ('<', '=', '>') علامتوں کے ذریعہ خانہ پری کروائیے۔

(i) $\frac{1}{2} \square \frac{1}{5}$ (ii) $\frac{2}{4} \square \frac{3}{6}$ (iii) $\frac{3}{5} \square \frac{2}{3}$

(iv) $\frac{3}{4} \square \frac{2}{8}$ (v) $\frac{3}{5} \square \frac{6}{5}$ (vi) $\frac{7}{9} \square \frac{3}{9}$

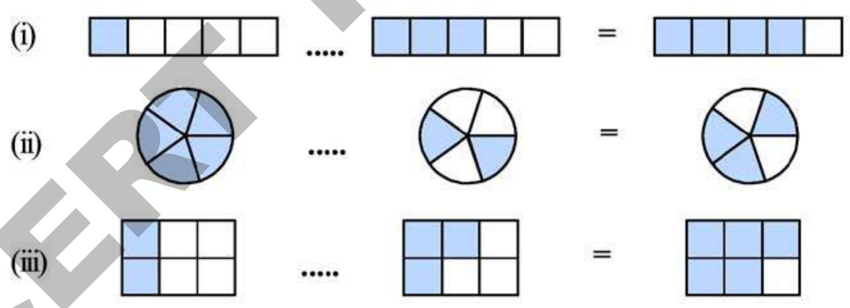
.5 حسب ذیل کے جوابات دیجئے اور اس کے حل کا طریقہ بتلائیے۔

(i) کیا $\frac{5}{9}$ کی قدر $\frac{4}{5}$ کے مساوی ہے؟ (ii) کیا $\frac{9}{16}$ اور $\frac{5}{9}$ مساوی کسور ہیں؟

(iii) کیا $\frac{16}{20}$ اور $\frac{4}{5}$ مساوی کسور ہیں؟ (iv) کیا $\frac{4}{30}$ اور $\frac{1}{15}$ کی قدر مساوی ہیں؟

.6 نعیم نے 100 صفحات پر مشتمل کتاب کے 25 صفحات پڑھے نصیر نے اسی کتاب کے $\frac{2}{5}$ حصہ کا مطالعہ کیا۔ بتلائیے کہ کس نے کم حصہ پڑھا؟

.7 سایہ دار حصوں کی بنیاد پر خالی جگہوں کو (+ یا -) کے ذریعہ پر کیجئے۔



.8 مختصر کیجئے۔

(i) $\frac{1}{18}+\frac{1}{18}$ (ii) $\frac{8}{15}+\frac{3}{15}$ (iii) $\frac{7}{7}-\frac{5}{7}$

(iv) $\frac{1}{22}+\frac{21}{22}$ (v) $\frac{12}{15}-\frac{7}{15}$ (vi) $\frac{5}{8}+\frac{3}{8}$

(vii) $1-\frac{2}{3}$ (viii) $\frac{1}{4}+\frac{0}{4}$ (ix) $3-\frac{12}{5}$

SCERT TELANGANA

.9 غائب شدہ کسور کو درج کیجئے۔

(i) $\frac{7}{10} - \square = \frac{3}{10}$ (ii) $\square - \frac{3}{21} = \frac{5}{21}$

(iii) $\square - \frac{3}{3} = \frac{3}{6}$ (iv) $\square + \frac{5}{27} = \frac{12}{27}$

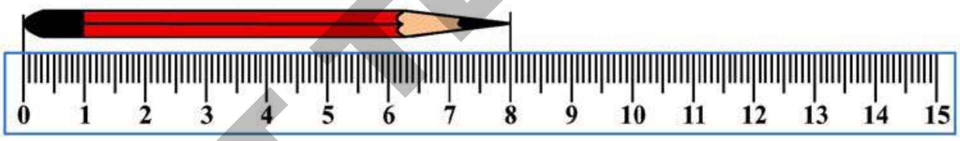
.10 رفیع نے دیوار کا $\frac{2}{3}$ حصہ رنگین کیا۔ان کے بھائی ذکی نے رفیع کا ساتھ دیا اور $\frac{1}{3}$ حصہ مکمل کیا۔بتلائیے کہ دونوں نے ملکر کتنا حصہ رنگیں کیا؟

.11 فرحین کو موز کی ٹوکری کا $\frac{5}{7}$ حصہ دیا گیا۔بتلائیے کہ ٹوکری میں موز کا کتنا حصہ باقی ہے؟

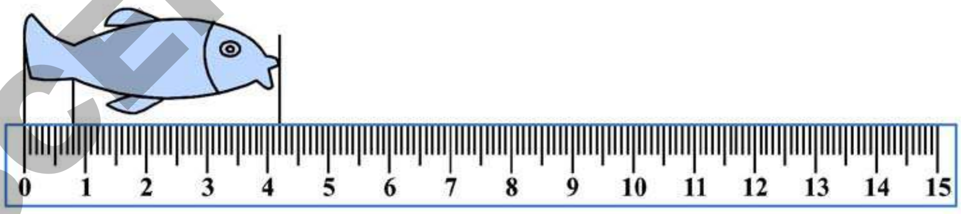
.12 $\frac{7}{8}$ میٹر لمبی سلاخ کے دو حصے کرنے پر ایک حصہ $\frac{1}{4}$ میٹر ہو تو دوسرا حصہ کتنا لمبا ہوگا؟

.13 شریفہ اسکول گراؤنڈ کا ایک چکر مکمل کرنے کے لئے $2\frac{1}{5}$ منٹ وقت لیتی ہے۔اور شاذیہ $\frac{7}{4}$ منٹ کا وقت لیتی ہے۔تو بتلائیے کہ کس نے کتنے کم وقت میں چکر مکمل کیا؟

7.11 اعشاریہ



اس پنسل کا طول کیا ہے۔---------- سنٹی میٹر



اس مچھلی کی لمبائی 4 سنٹی میٹر سے زیادہ اور 5 سنٹی میٹر سے کم ہے آپ اس مچھلی کی لمبائی کیسے معلوم کریں گے؟

اس کو حل کرنے کے لئے ہم 4 اور 5 کے درمیانی فاصلے کو 10 مساوی حصوں میں تقسیم کرتے ہیں۔

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 21-2020

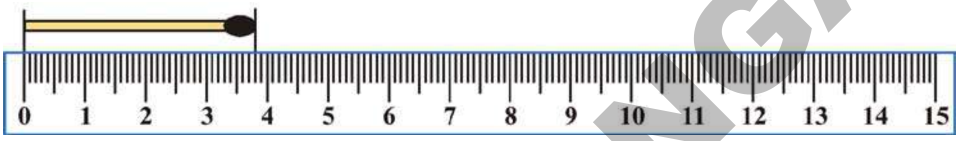
SCERT TELANGANA

کیا آپ مچھلی کے طول کی پیائش کر سکتے ہیں اس کی لمبائی .... سنٹی میٹر اور .... چھوٹا حصہ ہے۔اس چھوٹے حصے کو ہم ملی میٹر کہتے ہیں۔یعنی اس مچھلی کی لمبائی 4 سنٹی میٹر اور 2 ملی میٹر ہے۔یعنی سینٹی میٹر کا دسواں حصہ ایک ملی میٹر ہوتا ہے۔ پیمانے کے استعمال میں ہم مساوی درجوں کو استعمال کرتے ہیں اور چھوٹے حصوں کی گنتی کرتے ہیں۔

اوپر کی مثال میں لمبائی =4 اور $\frac{2}{10}$ واں حصہ۔یعنی $4\frac{2}{10}$ سنٹی میٹر

آپ دیکھیں گے کہ دم کی لمبائی 1 سنٹی میٹر سے کم اور 10 کے منجملہ 8 چھوٹے چھوٹے حصوں پر مشتمل ہے۔

پس یہ سنٹی میٹر $\frac{8}{10} = \frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{1}{10}$ ہے۔



ماچس کی تیلی کا مشاہدہ کیجئے۔ماچس کی تیلی کی پیائش کر کے سنٹی میٹر اور اس کے دسویں حصوں میں ظاہر کیجئے۔

سنٹی میٹر کا ہر حصہ =1 ملی میٹر $\frac{1}{10}$ سنٹی میٹر

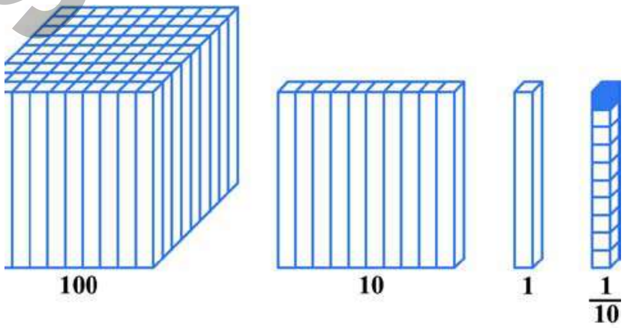
1:7.11.1 اعشاری عدد کی مقامی قدر:

کسی تین ہندسی عدد کو پڑھنے کے لئے ہم پہلے اس کے ہندسوں کی مقامی قدر دیکھتے ہیں۔مثال کے طور پر تین ہندسے 5,2,1 لینے پر

عدد 512 میں 5 سیکڑے کے مقام پر ہے۔اس لئے 5 کی قیمت 500 ہوگی یعنی 512 کو پانچ سو بارہ کیوں کہتے ہیں اس طرح 152 میں 5 دہائی کے مقام پر ہے اسی لئے اس کی مقامی قیمت 50 ہوگی۔

اگر اور وہ تین ہندسی عدد 125 ہو تو 5 کی مقامی قدر 5 اکائی ہوگی۔یعنی وہ عدد ایکسو پچیس کیوں ہے۔

اگر 5 کو سیکڑے کے دائیں جانب بڑھائیں تو اس کی قیمت دہائی میں ہوگی اور دہائی کے دائیں جانب بڑھائیں تو وہ اکائی ہوگی۔مزید دائیں جانب بڑھانے پر اس کی قیمت کا $\frac{1}{10}$ واں حصہ ہوگی۔



SCERT TELANGANA

اوپر کی تصویر میں ہم دیکھ سکتے ہیں کے جیسے ہی ہم دائیں جانب آگے بڑھتے ہیں تو اس کی قیمت $\frac{1}{10}$ واں حصہ ہوجاتی ہے۔ پہلی تصویر میں ہم 100 کا آغاز ایک مکعب سے کرتے ہیں۔ اس 100 کے لئے جو 100 مکعب نما پر مشتمل سلاخیں ہیں۔ اگر ہم ان کو 10 مساوی حصوں میں تقسیم کریں تب ہمیں دس سلاخوں پر مشتمل ایک مکعب نما حاصل ہوگا۔

اگر ہم مزید دس مساوی حصوں میں تقسیم کریں تو ایک مکعب نما حاصل ہوگا۔ اس کا مطلب یہ ہوا کو سیکڑے کا دسواں حصہ 10 اور دس کا دسواں حصہ ایک یونٹ ہوگا۔

اگر ہم مزید دائیں جانب آگے بڑھیں گے تو کیا ہوگا؟

آپ کو یاد ہوگا کہ اوپر کی تصویر میں مچھلی کی پیائش کرتے وقت ایک سنٹی میٹر سے کم پیمائش کی تھی۔ ہم نے ایک سنٹی میٹر کے دس مساوی حصے لئے اور ہر حصے کو ملی میٹر کا نام دیا۔ یعنی ہر حصے کا $\frac{1}{10}$ سنٹی میٹر ہوگا۔ جب ہم سنٹی میٹر میں ملی میٹر لکھتے ہیں تب ملی میٹر کی مقدار کو اعشاریہ کے بعد لکھتے ہیں۔ یعنی اعشاریہ کے دائیں جانب والی قدر $\frac{1}{10}$ ہوگی۔

$$100 \rightarrow \frac{100}{10} = 10 \rightarrow \frac{10}{10} = 1 \rightarrow \frac{1}{10}$$

اگر ہمارے پاس پانچ، دسویں حصے ہوں تو یہ $\frac{5}{10}$ ہوگا جسکو 0.5 لکھتے ہیں اسکے معنی '10' کل کے 5 حصے

یعنی $\frac{5}{10} = 0.5$

کوشش کیجیے

1) حسب ذیل اعشاریہ کو کسور میں تبدیل کیجیے اور بتلائیے کہ اس میں کتنے دسویں حصے ہیں

0.4, 0.2, 0.8, 1.6, 5.4, 555.3, 0.9

2) حسب ذیل جدول مکمل کیجیے

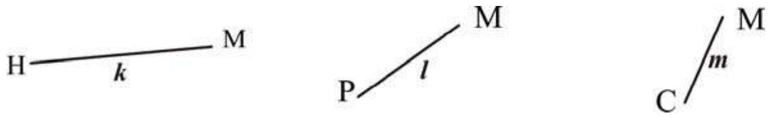
دہائیاں	اکائیاں	دسویں حصے	اعشاری عدد
3	5	7	
6	9	4	
7	6	3	

3) حسب ذیل جدول مکمل کیجیے۔

اعشاری عدد	مکمل عدد حصہ	مکمل عدد حصہ	اعشاری حصہ کی مقامی قدر	الفاظ میں لکھئے۔
8.5				
14.7				
23.0				
5.4				

SCERT TELANGANA

4) خطی قطعوں کی پیائش کر کے حسب ذیل جدول مکمل کیجئے۔



کی گئی پیمائش	سنٹی میٹر اور ملی میٹر	سنٹی میٹر میں طول کی پیائش	عشاریہ میں طول کی پیائش
H.M.			
P.M			
C.M			
آپ کا ربر			
چاک			
آپ کی انگلی			

اگر 100 واں حصہ بتلانا ہو تو ہم اعشاریہ کی دائیں جانب دوسرے مقام پر اس کی قدر $.05 = \frac{5}{100}$ لکھیں گے یعنی

اگر ہم $\frac{1}{10}$ سے دائیں جانب جائیں تب اس کی قدر $\frac{1}{100}$ ہوگی۔

1 میٹر میں 100 سنٹی میٹر ہوں گے۔ اگر 5 سنٹی میٹر کی پیائش میٹر میں لکھنا ہو تو اسکو 0.05 میٹر لکھا جاتا ہے۔ اگر ہم 25 کو سنٹی میٹر یا 100 واں حصہ لکھنا ہو تو اس کو 0.25 میٹر لکھا جاتا ہے۔

یعنی $0.25 = \frac{25}{100} = \frac{5}{100} + \frac{20}{100}$

درجہ ذیل اعشاریہ کو کسور میں تبدیل کیجئے اور بتلائیے کہ ان میں کتنے 100 ویں حصے ہیں؟

0.35, 0.08, 6.70, 23.53, 756.01

اس طرح ہم جانتے ہیں کہ 100 پیسے = ایک روپیہ تب 10 پیسے روپئے کا کونسا حصہ ہے اور ایک پیسہ روپئے کا کتنا حصہ ہے۔

475 پیسوں میں کتنے روپئے ہوں گے؟ 4.75 یا $4 + \frac{75}{100}$ اس کو 4 روپئے 75 پیسے یا ` 4.75 بھی لکھا جاتا ہے۔ اس طرح

5 روپئے اور 30 پیسوں کو $5\frac{30}{100}$ یا 5.30 لکھا جاتا ہے۔

یہ کیجئے

I) خالی جگہوں کو پر کیجئے۔

i) 325 پیسے = ... روپئے .... پیسے = ... روپئے

ii) 570 پیسے = ... روپئے .... پیسے = ... روپئے۔

iii) 2050 پیسے = ... روپئے .... پیسے = ... روپئے۔

SCERT TELANGANA

مشق 7.4

1. خالی جگہوں کو پر کیجیے۔

(i) 0.8 کی کسری شکل ---------------- ہے۔

(ii) 15.9 میں کامل حصہ ---------------- ہے۔

(iii) 171.9 میں دسویں مقام پر ہندسہ ------------ ہے

(iv) 9.8 میں 8 کی مقامی قیمت ------------ ہے

(v) کامل حصے اور اعشاری حصے کے درمیان پائے جانے والے نقطے کو ------------ کہتے ہیں۔

2. حسب ذیل کو اعشاری شکل میں لکھیے

(i) ایک سو پچیس اور چار دسواں حصہ

(ii) بیس اور دو دسواں حصہ

(iii) آٹھ اور چھ دسواں حصہ

3. حسب ذیل کسور کو اعشاریہ کے ذریعہ ظاہر کیجیے۔

(i)	16/100	(ii)	278/1000	(iii)	6/100
(iv)	369/100	(v)	16/1000	(vi)	345/10

4. خط کشیدہ عدد کی مقامی قدر بتائیے

(i)	$3\underline{4}.26$	(ii)	$8.8\underline{8}$	(iii)	$0.\underline{9}1$
(iv)	$0.\underline{5}0$	(v)	$3.0\underline{3}$	(vi)	$6.\underline{7}4$

5. کونسی قدر بڑی ہے بتلائیے

(i)	0.2 اور 0.4	(ii)	70.08 اور 70.7		
(iii)	6.6 اور 6.58	(iv)	7.4 اور 7.35	(v)	0.76 اور 0.8

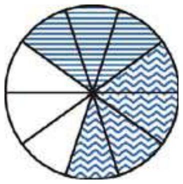
6. صعودی ترتیب میں لکھیے۔

(i) 0.04, 1.04, 0.14, 1.14 (ii). 9.09, 0.99, 1.1 , 7

7. نزولی ترتیب میں لکھیے۔

(i) 8.6, 8.59, 8.09, 8.8 (ii) 6.8, 8.66, 8.06, 8.68

7.12: اعشاری کسور کی جمع اور تفریق



0.3 اور 0.4 کو جمع کیجیے

ایک دائرہ لے کہ اس کے 10 مساوی حصے کریں۔

تین مساوی حصوں کو سایہ دار کریں جو 0.3 کو ظاہر کرتا ہے۔ 4 مساوی حصوں کو سایہ دار کیجیے جو کہ 0.4 ہوگا۔

SCERT TELANGANA

اب دائرے میں سایہ دار دسویں حصوں کی گنتی کیجئے۔

دسواں حصہ		اکائیاں
3	.	0
4	.	+ 0
7	.	0

یعنی 0.3+0.4=0.7

اسطرح اعشاریہ کی جمع میں اس بات کا لحاظ رکھا جائے کہ دسویں حصہ کے مقابل دسواں حصہ ہی ہو۔اور سویں حصہ کے مقابل میں سواں حصہ ہی جمع کیا جائے۔

کیا آپ 0.63 اور 0.54 کا مجموعہ معلوم کر سکتے ہیں؟

یعنی 0.63+0.54=7

100 واں حصہ	دسواں حصہ		اکائی
3	6	.	0
4	5	.	+ 0
7	1	.	1

پس 0.63 + 0.54 = 1.17

یہ کیجئے؟

(i) 0.39 + 0.26 (ii) 0.8 + 0.07

(iii) 1.45 + 1.90 (iv) 3.44 + 1.58

1. مثال: 3.64+5.4 کو جمع کیجئے۔

پہلا طریقہ 3.64+5.4 پہلی قدر میں اعشاریہ کے دو مقامات ہیں جبکہ دوسری قدر میں صرف ایک مقام

انکو کسر کی شکل میں لکھنے پر = 364/100 + 54/10

دوسری کسر کا نسب نما 100 بنانے پر = 364/100 + 540/100

یکساں کسور کو جمع کرنے پر = 904/100

اعشاری نقطہ کے استعمال سے جواب لکھئے۔ = 9.04

دوسرا طریقہ: 3.64+5.4

سواں حصہ	دسواں حصہ		اکائیاں
4	6	.	3
	4	.	+ 5
4	0	.	9

3.64 چونکہ پہلی کسر میں اعشاریہ کے دو مقامات ہیں لہذا

+ 5.40 دوسری کسر کو بھی اعشاریہ کے دو مقامات تک تبدیل کر کے اب جمع کریں۔

9.04

SCERT TELANGANA

مثال2: سلمیٰ اسکول کے سالانہ مقابلوں میں حصہ لینے کے لئے دوڑ کی مشق کررہی ہے
وہ صبح کو 3.27 کلومیٹر اور شام کو 2.8 کلومیٹر دوڑتی ہے بتلائیے کہ اس نے کتنا فاصلہ دوڑ کر طئے کیا؟

حل: 3.27+2.8

صبح دوڑا ہوا فاصلہ	=	3.27	کلیومیٹر
شام میں دوڑا ہوا فاصلہ	=	2.80	کلیومیٹر
دوڑا ہوا جملہ فاصلہ	=	6.07	کلیومیٹر

2.85 سے 1.23 کو تفریق کیجئے

	سوواں حصہ	دسواں حصہ		اکائی
	5	8	.	2
-	3	2	.	1
	2	6	.	1

یعنی $2{\cdot}85 - 1{\cdot}23 = 1{\cdot}62$

اس طرح ہم کہہ سکتے ہیں کہ اعشاری کسر کی تفریق میں سویں حصے سے سویں حصے کو سویں حصے سے سویں حصے کو اور اکائیوں سے اکائیوں کو تفریق کیا جائے۔ جس طرح ہم نے عمل جمع میں کیا۔

بعض موقعوں پر تفریق کے عمل میں مقام بدل لینا پڑے گا مثلاً 4.5-2.89

	سوواں حصہ	دسواں حصہ		اکائی
	0	5	.	4
-	9	8	.	2
	1	6	.	1

مشق 7.5

1) دانش دکان سے ایک چاکلیٹ اور مٹھائی خریدنا چاہتا ہے۔ ایک مٹھائی کی قیمت 0.75 روپیئے اور چاکلیٹ کی قیمت 0.50 پیسے ہے۔ اگر دانش دونوں چیزیں خریدلے تو اسے دکاندار کو کتنے روپیئے ادا کرنے ہوں گے۔ دانش کی ماں نے اسے 2 روپے دیئے۔ دکاندار اس کو کتنی رقم واپس کرے گا۔ اگر دانش کی ماں نے 5 روپے دیئے ہوں تو اس کے پاس کتنے روپے باقی بچیں گے؟

2) حسب ذیل اعشاریہ کو جمع کیجئے۔

(i) 25.11 - 3.80　　(ii) 14.01 + 1.1 + 1.98
(iii) 9.85 - 0.61　　(iv) 2.3 + 18.94
(v) 2.57 + 3.75

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

3) سفیان پانچ کلومیٹر 28 میٹر کا فاصلہ بذریعہ بس، 2 کلومیٹر 265 میٹر فاصلہ بذریعہ کار اور باقی 1 کلومیٹر 30 میٹر فاصلہ پیدل چل کر طئے کرتا ہے۔ بتلائیے کہ اس نے کل کتنا فاصلہ طئے کیا؟

4) شیخ صاحب نے اپنی بڑی لڑکی کے لئے 6.25 میٹر کپڑا اور چھوٹی لڑکی کے لئے 5.75 میٹر کپڑا خریدا بتلائیے کہ انھوں نے اپنی بڑی لڑکی کے لئے کتنا کپڑا زائد خریدا۔

ہم نے کیا سیکھا

1. کسر، کسی کل کا حصہ ہوتی ہے۔ کل واحد شئے ہوسکتی ہے یا شئے کا مجموعہ

2. کسر میں ظاہر کرتے وقت اس بات کا خاص لحاظ رکھا جائے کہ کئے گئے تمام حصے مساوی ہوں

3. $\frac{5}{7}$ میں 5 کو شمار کنندہ اور 7 کو نسب نما کہا جاتا ہے

4. کسر کو عددی خط پر بھی ظاہر کیا جاسکتا ہے۔ ہر کسر عددی خط پر اپنا وجود رکھتی ہے۔

5. واجب کسر میں شمار کنندہ چھوٹا اور نسب نما بڑا ہوتا ہے۔ ایسی کسر جسمیں شمار کنندہ بڑا اور نسب نما چھوٹا ہو غیر واجب کسر کہلاتی ہے۔ غیر واجب کو کل اور جزو کے مجموعے کے طور پر بھی لکھا جاسکتا ہے۔ اس طرح لکھا جانا مرکب کسر کہلاتا ہے۔

6. ہر واجب اور غیر واجب کسر اپنے کئی معادل کسور رکھتی ہیں۔ کسی کسر کی معادل کسر معلوم کرنے کے لئے ہمیں اس کے شمار کنندہ اور نسب نما کو کسی ایک ہی عدد سے ضرب یا تقسیم کرنا چاہئے۔

7. کسر معیاری کسر اس وقت کہلاتی ہے جب اس کے شمار کنندہ اور نسب نما کے مشترک اضعاف نہ ہوں۔
کسی کل کے کے جزو (یونٹ) کو سمجھنے کے لئے ہم مکعب نما کا استعمال کرتے ہیں اگر ایک مکعب نما کے 10 مساوی حصے کرنے پر ہر حصہ $\frac{1}{10}$ ہوگا۔ جسکو اعشاری شکل میں 0.1 لکھا جاسکتا ہے۔
اکائیوں اور دسویں حصے کے درمیان لکھا جانے والا نقطہ اعشاریہ کہلاتا ہے۔

8. ہر وہ کسر جس کا نسب نما 10 یا کے حاصل ضرب ہوں اعشاری کسر میں اور اعشاری کسر کو 10 یا اس کے اضعاف کے نسب نما کی شکل میں لکھا جاسکتا ہے۔

9. اگر کسی بلاک کے 100 مساوی حصے کئے جائیں تو ہر حصہ $\frac{1}{100}$ ہوگا۔ جسکو 0.01 لکھا جاتا ہے۔

10. مقامی قدر کی جدول میں جیسے جیسے ہم بائیں سے دائیں جانب بڑھتے جائیں تو ضربی جز اس کی قبل کے جز ضربی کا $\frac{1}{10}$ واں حصہ اس طرح 1000 واں حصہ $\frac{1}{1000}$ ہوگا جسکو اعشاریہ 0.001 لکھا جائے گا۔

11. تمام اعشاری مقدار کو عددی خط پر ظاہر کیا جاسکتا ہے۔

12. کسی بھی دو اعشاری مقداروں کا تقابل کیا جاسکتا ہے۔ سب سے پہلے تقابل کا آغاز کل سے کیا جائے گا۔ اگر کل کے حصہ مساوی ہوں تو تب 10 ویں حصہ کا تقابل کیا جائے گا وغیرہ وغیرہ۔

13. اعشاریہ کا استعمال روزمرہ زندگی میں مختلف موقعوں پر کیا جاتا ہے۔ جیسے روپیوں، فاصلہ، وزن وغیرہ میں۔

SCERT TELANGANA

معطیات کا اظہار

8.1 تمہید

عارف کے والد ایک موبائیل فون خریدنا چاہتے ہیں۔ وہ اپنے دوست سے بازار میں دستیاب مختلف اقسام کے نمونوں، اس کی قیمتیں اور خصوصیات کے بارے میں معلومات حاصل کرتے ہیں۔ وہ حسب ذیل ایک جدول تیار کرتے ہیں۔

خصوصیات	برانڈ-I موبائیل	برانڈ-II موبائیل	برانڈ-III موبائیل
قیمت	1500روپے	1200روپے	2000روپے
MP3	✓	✓	✓
کیمرہ	x	x	✓
بلوٹوتھ	x	x	✓
الارم	✓	✓	✓
FM	✓	x	✓
گیارنٹی	ایک سال	تین مہینے	چھ مہینے

عارف اپنے والد سے پوچھتا ہے کہ وہ اس جدول کو کیوں تیار کئے ہیں۔اس کے والد جواب دیتے ہیں۔ میں ایک موبائیل خریدنا چاہتا ہوں۔

جو کہ میری ضرورت کے عین مطابق ہو۔لہذا نے میں مختلف نمونوں کے موبائیل کی خصوصیات کا تقابل کرنے کے لئے ساری معلومات کو یکجا کیا اور اسے جدول کی شکل میں منظّم کیا۔

عارف نے اپنے والد کے اس عمل کو پسند کیا کیونکہ اس عمل سے صحیح فیصلہ لیا جاسکتا ہے یہ اکثر ضروری ہوتا ہے کہ 'معلومات کو یکجا کرتے ہوئے اسے 'منظّم' کیا جائے۔معلومات جو کہ اعداد یا الفاظ کی شکل میں ہو صحیح فیصلے لینے میں ہماری مدد کرتے ہیں معطیات (Data) کہلاتے ہیں مذکورہ بالا مثال میں موبائیل فون کی قیمتیں' سیل فون میں کیمرہ کی موجودگی یا غیر موجودگی' سیل فون میں موجودہ FM ریڈیو کی موجودگی یا غیر موجودگی وغیرہ وغیرہ معطیات کو ظاہر کرتا ہے۔روزمرہ زندگی میں ہم مختلف مسائل سے دوچار ہوتے ہیں جہاں ہم معلومات کو یکجا کرتے ہوئے فیصلے لیتے ہیں۔

آیئے ایک اور مثال پر غور کریں

ایک جوتوں کی فیکٹری کا منیجر اپنی تجارت کو بڑھانے کا فیصلہ کرتا ہے اُسے یہ طے کرنا ہے کہ کس جسامت کے جوتوں کو بہت زیادہ تعداد میں بنوایا جائے۔اس کے لئے وہ 500 لوگوں کے درمیان ایک سروے کرواتا ہے۔اور اسطرح کے معطیات حاصل کیا۔

جوتے کا سائز	7	8	9	10	11	جملہ
فروخت کئے گئے جوتوں کی تعداد	42	126	278	44	10	500

مندرجہ بالا معطیات کو دیکھنے کے بعد منیجر طے کرسکتا ہے کہ کس جوتے کے سائیز کو زیادہ تعداد میں اور کس جوتے کے سائیز کو کم تعداد میں تیار کیا۔

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

SCERT TELANGANA

8.2 معطیات کا اندراج Recording of Data

افراح اپنے دوستوں کے ساتھ تفریح پر جانے کی تیاری کر رہی ہے وہ سب کے لئے پکنک پر پھل لے جانا چاہتی ہے۔
افراح کی والدہ نے اس سے پوچھا کہ ہر ایک قسم کے کتنے پھل وہ اپنے ساتھ لے جانا چاہتی ہے۔
افراح فہرست تیار کرتی ہے۔ جو درج ذیل ہے

اشخاص	جو وہ پسند کرتے ہیں
رضوان	سنترہ
ریان	جام
یسرا	سنترہ
سفیان	سیتا پھل
فوزان	جام
اطیب	سنترہ
تنظیف	سنترہ
طہورہ	موز
عظمیٰ	سیتا پھل
حفصہ	جام

کوشش کیجیے

⊙ ہندسوں میں معطیات کی کوئی دو مثالیں دیجیے۔

⊙ الفاظ میں معطیات کی کوئی دو مثالیں الفاظ دیجیے۔

افراح یہ فہرست اپنی والدہ کو دیتی ہے والدہ اس فہرست کو پڑھتی ہے اور تمام مطلوبہ پھلوں کی تعداد کو معلوم کرتی ہے پہلے سنترہ کی تعداد کو شمار کرتی ہے جو کہ فہرست میں موجودہ ناموں میں آگے دیا گیا ہے اسی طرح جام، موز، اور سیتا پھل کو شمار کرتی ہے۔

آخر میں وہ لکھتی ہے کہ سنترہ 4 عدد، جام 3 عدد، موز 1 عدد، سیتا پھل 2 عدد

افراح کی ماں کے لئے ایک کمرہ جماعت میں 50 طلبہ کو شمار کرنا آسان ہے جب کہ اسی طریقہ کو دہراتے ہوئے پھلوں کی فہرست میں پھلوں کو شمار کرنا اس کے لئے آسان نہیں ہے۔

افراح کی والدہ کے لئے پھلوں کو بہ یک وقت شمار کرنے کے طریقے کو جاننے کی ضرورت ہے

8.3 معطیات کی تنظیم Organisation of Data

2001ء کی مردم شماری میں ایک شمار کنندہ (Enumerator) ایک رہائشی علاقہ میں 55 خاندانوں کے افراد کے تعلق سے معلومات جمع کرتا ہے وہ چند طلباء سے کہتا ہے کہ اس معطیات کو منظّم کرنے میں اس کی مدد کرے۔

تمام طلبا معطیات کو منظّم کرنے کے لئے گنتی کے نشان والا طریقہ استعمال کئے ہیں۔ لیکن الگ الگ طریقے سے استعمال کئے ہیں۔ فاطمہ گنتی کے نشان (Tally Marks) کو اس طرح بناتی ہے۔

خاندان	گنتی کے نشانات	خاندان کی تعداد
2	||||||	6
3	|||||||||||||||||||	19
4	|||||||||||||||||||||||	23
5	|||||	5
6	||	2

SCERT TELANGANA

ذاکر نے دس گنتی کے نشان کی تعداد پر ایک دائیرہ بنایا۔

افرادخاندان	گنتی کے نشانات	خاندان کی تعداد
2	ǀǀǀǀǀǀ	6
3	[ǀǀǀǀǀǀǀǀǀǀ] ǀǀǀǀǀǀǀǀǀ	19
4	[ǀǀǀǀǀǀǀǀǀǀ] [ǀǀǀǀǀǀǀǀǀǀ] ǀǀǀ	23
5	ǀǀǀǀǀ	5
6	ǀǀ	2

اجمل نے 5 گنتی کے نشانات کی تعداد پر ایک دائیرہ بنایا۔

افرادخاندان	گنتی کے نشانات	خاندان کی تعداد
2	[ǀǀǀǀǀ] ǀ	6
3	[ǀǀǀǀǀ] [ǀǀǀǀǀ] [ǀǀǀǀǀ] ǀǀǀǀ	19
4	[ǀǀǀǀǀ] [ǀǀǀǀǀ] [ǀǀǀǀǀ] [ǀǀǀǀǀ] ǀǀǀ	23
5	[ǀǀǀǀǀ]	5
6	ǀǀ	2

اکرم نے بھی 5 نشانات کی تعداد پر دائیرہ بنایا لیکن الگ طریقے سے وہ 4 نشانات کی تعداد کو مربع کی شکل میں نشاندہی کی اور پانچویں نشان کو وتر کی شکل میں نشاندہی کی۔

افرادخاندان	گنتی کے نشانات	خاندان کی تعداد
2	⊠ ǀ	6
3	⊠ ⊠ ⊠ □	19
4	⊠ ⊠ ⊠ ⊠ ⊔	23
5	⊠	5
6	L	2

اختر نے نشانات کی تعداد کو 4 نشانات کے بعد پانچویں نشان کو ان چار نشانات پر آڑے کھینچ کر ظاہر کیا۔

افرادخاندان	گنتی کے نشانات	خاندان کی تعداد
2	卌 ǀ	6
3	卌 卌 卌 ǀǀǀǀ	19
4	卌 卌 卌 卌 ǀǀǀ	23
5	卌	5
6	ǀǀ	2

SCERT TELANGANA

اختر جو طریقہ استعمال کیا۔ وہ طریقہ عام طور پر تعدد (Frequency) یا معطیات کے اجزاء کو شمار کرنے میں استعمال کیا جاتا ہے۔ ایک جدول جو تعدد یا مختلف اجزاء کو شمار کرنے کے لئے بتلایا جاتا ہے تعدادی تقسیمی جدول (Frequency Distribution Table) کہلاتا ہے۔

مثال: ایک جماعت میں 25 طلبہ ایک ٹسٹ میں حسب ذیل نشانات حاصل کرتے ہیں۔ 5,6,7,5,4,2,2,
9,2,4,7,4,6,9,5,5,4,3,7,9,5,2,4,5,7

(i معطیات کو منظم کیجئے اور اسے نشانات کی تعداد TallyMarks کو استعمال کرتے ہوئے ایک تعداد تقسیمی جدول کی شکل میں ظاہر کیجئے۔

(ii زیادہ سے زیادہ نشانات حاصل کرنے والے طلباء کی تعداد معلوم کیجئے۔

(iii سب سے کم نشانات حاصل کرنے والے طلبہ کی تعداد بتلایئے؟

(iv کتنے طلبہ نے 8 نشانات حاصل کیئے۔

(i

طلبہ کی تعداد	گنتی کے نشانات	حاصل کردہ نشانات
4	IIII	2
5	𝍸	4
6	𝍸 I	5
2	II	6
4	IIII	7
3	III	9
1	I	10

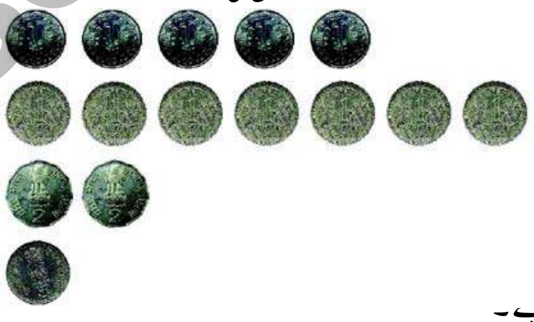
(ii 6 طلبہ نے زیادہ سے زیادہ 5 نشانات حاصل کئے۔

(iii 4 طلبہ نے کم سے کم 2 نشانات حاصل کئے

(iv جماعت میں کسی بھی طالب علم نے 8 نشانات حاصل نہیں کئے۔

مشق 8.1

.1 بچوں کا ایک بینک شروع کیا گیا اور اسمیں سکے حسب ذیل ترتیب کے مطابق جمع کئے گئے۔

سکوں کے اقسام	سکوں کی تعداد
50 پیسے	
ایک روپیہ	
دو روپۓ	
پانچ روپۓ	

گنتی کے نشانات کی مدد سے ایک تعدادی تقسیمی جدول تیار کیجئے۔

SCERT TELANGANA

2. ایک جماعت میں 25 طلبہ کے پسندیدہ رنگ ذیل میں دیئے گئے ہیں۔

نیلا‘ سرخ‘ سبز‘ سفید‘ نیلا‘ سبز‘ سفید‘ سرخ‘ سبز‘ نیلا‘ سفید‘ نیلا‘ زعفرانی‘ نیلا‘ نیلا‘ نیلا‘ زعفرانی‘ سرخ‘ سفید‘ سفید‘ سرخ‘ سبز‘ نیلا‘ نیلا‘ سفید‘ سفید

دیئے گئے معطیات سے گنتی کے نشانات (Tally Marks) کو استعمال کرتے ہوئے ایک تعدادی تقسیمی جدول بنائیے۔ کونسا رنگ طلبہ کے لئے سب سے کم پسندیدہ ہے؟

3. ایک ٹی وی چینل، شراب پر امتناع کے موضوع پر ایک SMS پول طلب کرتا ہے حسب ذیل اختیارات کے ساتھ۔

مکمل امتناع A-،   جزوی امتناع B-،   فروخت جاری ہے C-،

پہلے ایک گھنٹے میں اسکو حسب ذیل SMS حاصل ہوتے ہیں

A	A	B	C	A	B	B	C	A	A
A	A	C	C	B	A	A	C	B	A
A	A	A	B	B	C	C	A	A	C
C	B	B	B	A	A	A	A	A	C

دیئے گئے معطیات سے گنتی کو نشانات (Tally Marks) کی مدد سے ایک تعدادی تقسیمی جدول بنائیے

4. صبح 10 بجے سے 11 بجے دن کے درمیان ایک چیک پوسٹ سے گذرنے والی گاڑیاں کچھ اسطرح ہیں۔

کار، لاری، بس، لاری، آٹو، لاری، لاری، بس، آٹو، بائیک، بس، لاری، لاری، جیپ، لاری، بس، جیپ، کار، بائیک، بس،

کار، لاری، بس، لاری، بس، بائیک، کار، جیپ، بس، لاری، لاری، بس، کار، کار، بائیک، آٹو

دیئے گئے معطیات سے ’گنتی کے نشانات‘ (TallyMarks) کو استعمال کرتے ہوئے ایک تعدادی تقسیمی جدول بنائیے۔

کھیل کھیلئے:۔

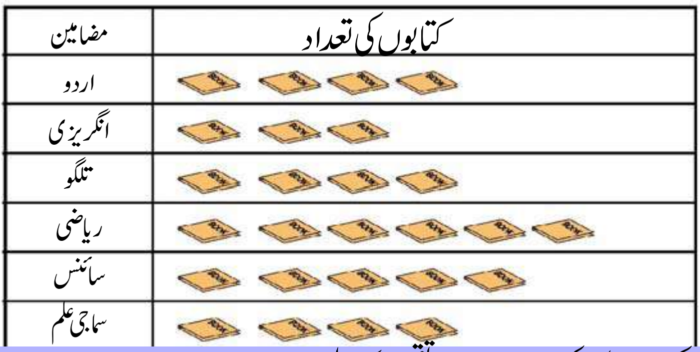
ایک پانسہ لیجئے اسکو اُچھالئے اور عدد درج کیجئے۔ اس عمل کو 40 مرتبہ دہراتے ہوئے اعداد درج کرتے جائیے۔ حاصل شدہ معطیات سے گنتی کے نشانات (Tally Marks) کو استعمال کرتے ہوئے ایک تعدادی تقسیمی جدول بنائیے۔

8.4 معطیات کا اظہار Representation of Data

معطیات جس کو منظّم کیا گیا ہے اور تعدادی تقسیمی جدول میں پیش کیا گیا ہے اس کو تصویری گراف (Pictograph) اور بار گراف (Bargraph) میں بھی پیش کیا جاسکتا ہے۔

8.4.1 Pictograph تصویری گراف:

ایک کتابوں کی الماری میں مختلف مضامین پر بہت ساری کتابیں رکھی گئی ہیں ہر مضمون کے کتابوں کی تعداد کو ذیل میں تصویری گراف کے ذریعہ ظاہر کیا گیا ہے اس کا مشاہدہ کیجئے۔



SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے۔ 2020-21

i) کونسی کتابیں تعداد میں زیادہ ہیں؟ ii) کونسی کتابیں تعداد میں کم ہیں؟ iii) جملہ کتنی کتابیں ہیں؟

تصویری گراف کو دیکھتے ہوئے ہم ان تمام سوالات کے جوابات دے سکتے ہیں ۔ ایک تصویری گراف کو تصاویر یا علامتوں کے ذریعہ معطیات کے تعدد کو ظاہر کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔

آیئے اب ایک اسکول کی جملہ تعدد کو تصویری گراف کی شکل میں ظاہر کرتے ہیں

جماعت	VI	VII	VIII	IX	X
طلباء کی تعداد	28	30	35	25	22

کیا یہ مناسب ہے کہ 35 طلبہ کے لئے 35 علامتیں استعمال کئے جائیں

اکثر تصویری گراف اتارنے کے لئے بعض حالات میں ہم 5 طلبہ کو ایک علامت سے ظاہر کرسکتے ہیں ۔ جو پیمانہ (Scaling) کہلاتا ہے۔

عام طور پر یہ پیمانہ تمام آنکڑوں کا عاد اعظم مشترک ہونا چاہیئے

اگر تعدد پیمانہ اکائی سے کم ہو تو اس صورت میں ہم کو مناسب مفروضے بنانا چاہیے

اوپر دی گئی مثال میں

اگر 5 طلبہ کو ظاہر کرتا ہے

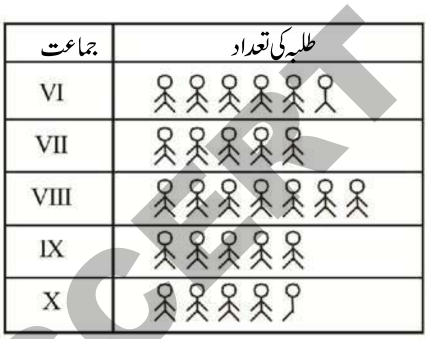
اگر 4 طلبہ کو ظاہر کرتا ہے

اگر 3 طلبہ کو ظاہر کرتا ہے

اگر 2 طلبہ کو ظاہر کرتا ہے

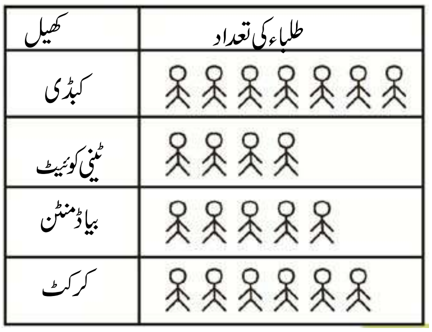
اگر 1 طلبہ کو ظاہر کرتا ہے

آیئے اب اوپر دیئے گئے معطیات کے لئے ایک تصویری گراف بناتے ہیں



مثال 1: 25 طلباء کی ایک جماعت میں مختلف طلبہ مختلف کھیل پسند کرتے ہیں جس کی تفصیلات تصویری گراف میں دی گئی ہیں (کوئی بھی طالب علم ایک سے زیادہ کھیل نہیں کھیلتا)

کتنے طلباء بیاڈمنٹن کھیلتے ہیں طلباء کی زیادہ تعداد کونسا کھیل کھیلتی ہے۔



i) کتنے طلباء بیاڈمنٹن کھیلتے ہیں۔ ii) طلباء کی زیادہ تعداد کونسا کھیل کھیلتی ہے۔

SCERT TELANGANA

(iii) وہ کونسا کھیل ہے جس میں کم سے کم طلباء دلچسپی رکھتے ہیں؟

(iv) کتنے طلباء ہیں جو کوئی بھی کھیل میں حصہ نہیں لیتے ؟

حل: (1) 5 طلباء بیاڈمنٹن کھیلتے ہیں (2) طلباء کی زیادہ تعداد کبڈی کھیلتی ہے جو کہ '7' ہے

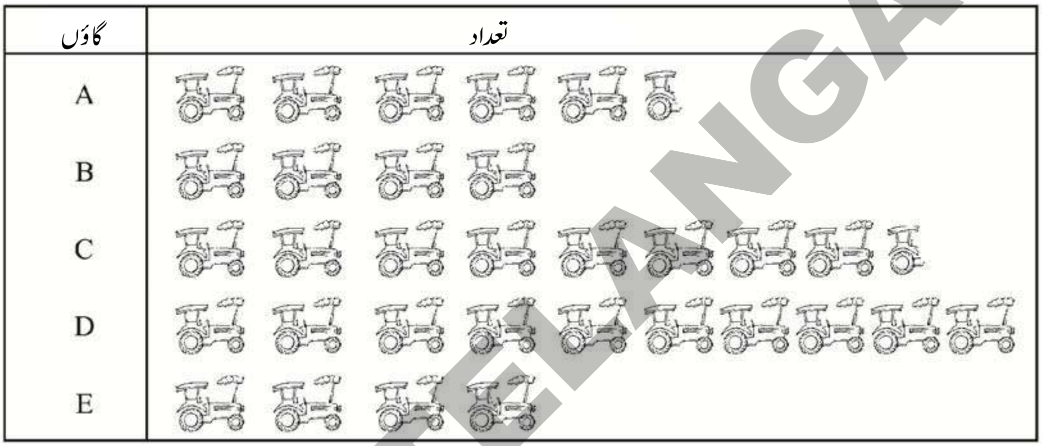
(3) طلباء کی کم تعداد ٹنی کوئیٹ کھیلتی ہے جو کہ 4 ہے (4) جملہ کھلاڑیوں کی تعداد 22=6+5+4+7

جماعت میں طلبہ کی تعداد=25

لہذا طلبہ کی تعداد جو کوئی بھی کھیل نہیں کھیلتے 3=22-25

مثال نمبر2: ذیل کا تصویری گراف (Picto Graph) پانچ مختلف گاؤں میں ٹریکٹر کی تعداد کو ظاہر کرتا ہے۔

(پیمانہ) اسکیل : = 2 ٹریکٹر



(i) کونسے گاؤں میں ٹریکٹر کی تعداد سب سے کم ہے؟ (ii) کونسے گاؤں میں ٹریکٹر کی تعداد سب سے زیادہ ہے؟

(iii) گاؤں B کے مقابلے میں گاؤں C میں کتنے ٹریکٹر زیادہ ہیں؟ (iv) تمام 5 گاؤں میں جملہ ٹریکٹر کی تعداد بتلائیے؟

حل:۔

(i گاؤں B اور E میں کم سے کم تعداد میں ٹریکٹر ہیں دونوں میں کل 8 ٹریکٹر ہیں۔

(ii گاؤں D میں ٹریکٹر کی تعداد سب سے زیادہ 20 ہے۔

گاؤں C میں گاؤں B کے مقابلے 10 ٹریکٹر زیادہ ہیں۔

تمام گاؤں میں جملہ ٹریکٹر کی تعداد 66 ہے۔

مشق 8.2

.1 ایک کمپنی میں ایک ہفتے میں تیار ہونے والی دستی گھڑیاں حسب ذیل ہے۔

پیر	منگل	چہارشنبہ	جمعرات	جمعہ	ہفتہ
300	350	250	400	300	275

تصویری گراف کو استعمال کرتے ہوئے معطیات کو ظاہر کیجئے۔ مناسب پیمانہ کا انتخاب کیجئے۔

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے۔ 2020-21

2. راجو نے ایک ہفتے میں جو سیب فروخت کئے ہیں اس کی تفصیلات دی گئی ہیں معطیات کی مدد سے اس کا ایک تصویری گراف تیار کیجئے (پیمانہ: 5 پھل کو ایک علامت میں ظاہر کیجئے)

ہفتہ	جمعہ	جمعرات	چہارشنبہ	منگل	پیر	اتوار
70	95	60	80	90	85	100

حسب ذیل سوالات کے جوابات دیجئے

i بروز منگل کتنی علامتیں فروخت شدہ پھل کو ظاہر کرتی ہیں؟

ii بروز جمعہ کتنی علامتیں فروخت شدہ پھل کو ظاہر کرتی ہیں؟

3. ایک سرپنچ الیکشن میں مختلف امیدواروں کے حاصل شدہ ووٹوں کو انکے شناختی نشان کے مقابل حسب ذیل جدول میں دیا گیا ہے۔

گھڑی	درخت	گھڑا	سورج	علامتیں
200	350	550	400	ووٹوں کی تعداد

تصویری گراف کی مدد سے معطیات کو ظاہر کیجئے مناسب پیمانہ کا انتخاب کیجئے۔

حسب ذیل سوالات کے جوابات دیجئے۔

i کونسی علامت سب سے کم ووٹس حاصل کرتی ہے؟

ii کونسی علامت والا امیدوار الیکشن جیت گیا؟

4. حسب ذیل تصویری گراف ایک اسکول کے پانچ جماعتوں کے سائیکل پر آنے والے طلبہ کو ظاہر کرتا ہے۔

اوپر کے تصویری گراف کی مدد سے حسب ذیل سوالات کے جوابات دیجئے

i کونسی جماعت کے طلباء کے پاس سب سے زیادہ سائیکلیں ہیں؟

ii کونسی جماعت کے طلباء کے پاس سب سے کم سائیکلیں ہیں؟

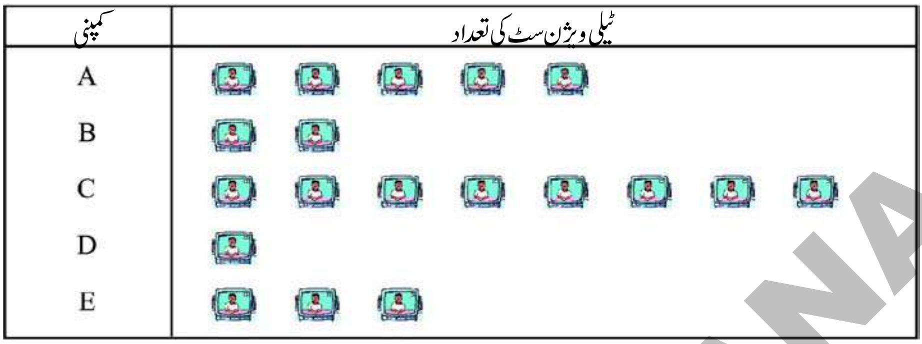
iii کس جماعت کے طلباء کے پاس '9' سائیکلیں ہیں؟

iv تمام پانچ جماعتوں کے جملہ سائیکلوں کی تعداد کیا ہوگی؟

SCERT TELANGANA

5. ایک دن میں مختلف کمپنیوں کے ٹیلی ویژن سٹس کی فروخت کو ذیل کے جدول میں تصویری گراف کے ذریعہ بتایا گیا ہے۔

5 ٹیلی ویژن = : پیمانہ (Scale)



حسب ذیل سوالات کے جوابات دیجئے

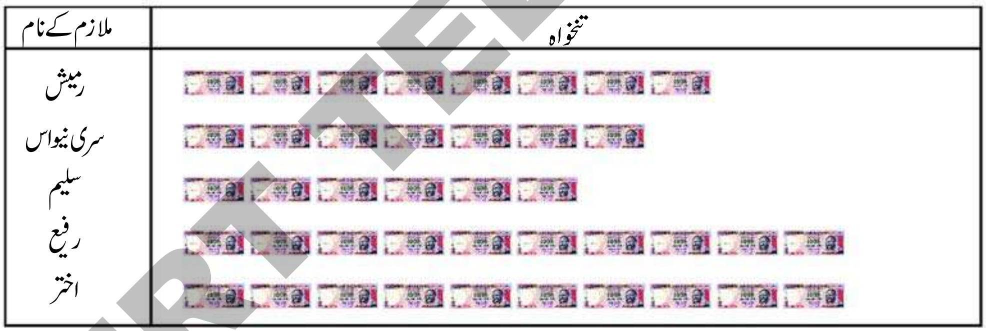
i کمپنی A کے کتنے ٹی وی فروخت ہوئے؟

ii کس کمپنی کے ٹی وی کے لئے لوگ زیادہ شوقین ہیں؟

iii کس کمپنی کے 15 ٹی وی سیٹس فروخت ہوئے؟

iv کس کمپنی کی فروخت سب سے کم ہے؟

6) 5 ملازمین کی ماہانہ تنخواہ تصویری گراف میں نیچے دی گئی ہے۔



حسب ذیل سوالات کے جوابات دیجئے

i تصویری گراف میں کونسا پیمانہ استعمال کیا گیا ہے؟

ii اختر کی تنخواہ کتنی ہے؟

iii سب سے زیادہ تنخواہ کس کی ہے؟

iv رمیش کی تنخواہ سرینواس کی تنخواہ سے کتنی زیادہ ہے؟

منصوبہ کام Project Work

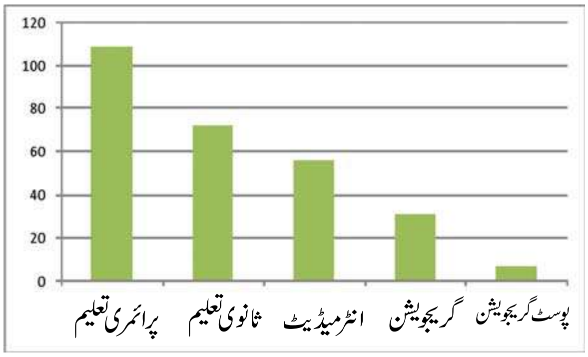
اخبارات اور میگزین سے زیادہ سے زیادہ تصویری گراف جمع کیجئے اور اس کا بغور مطالعہ کیجئے۔

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے۔ 2020-21

8.4.2 بارگراف(Bar Graph)

سفیان اس کے محلے میں 275 لوگوں کی تعلیمی قابلیت کے متعلق معلومات فراہم کرتا ہے۔ وہ ان آنکڑوں کو تعداد تقسیمی جدول سے منظّم کرتا ہے



عوام کی تعداد	تعلیمی سطح
109	پرائمری تعلیم
72	ثانوی تعلیم
56	انٹرمیڈیٹ
31	گریجویشن
7	پوسٹ گریجویشن

وہ تصویری گراف کے ذریعہ دئے گئے معطیات کو منظّم کرتا ہے لیکن وہ محسوس کرتا ہے کہ اس کام کے لئے نہ صرف زیادہ وقت درکار ہے بلکہ یہ ایک مشکل طریقہ بھی ہے لہذا وہ طے کرتا ہے کہ بارگراف کو استعمال کیا جائے جو کہ بازو شکل میں دیا گیا ہے

عام طور پر بارگراف کو تعدد کے ساتھ آزادانہ مشاہدات ظاہر کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے

بارگراف میں یکساں چوڑائی کے بار افقی یا عمودی کھینچے جاتے ہیں۔ افقی اور عمودی بار مساوی فاصلے پر ہوتے ہیں بار کا طول معطیات کے اجزاء کے تعدد کو ظاہر کرتا ہے۔

مذکورہ بالا گراف سے ہم مشاہدہ کرسکتے ہیں کہ عوام کا ایک بڑا طبقہ اسکولی تعلیم سے آگے اپنی تعلیم جاری نہیں رکھ سکا۔ اس کے علاوہ بہت کم لوگ پوسٹ گریجویٹ کی ڈگری رکھتے ہیں۔

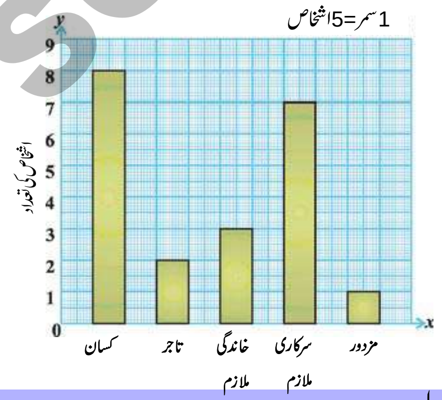
سوچئے، بحث کیجئے اور لکھیئے:

بارگراف تصویری گراف سے کس طرح بہتر ہے؟

بارگراف کی بناوٹ Construction of a bargraph

ایک کالونی میں رہنے والے مکینوں کے پیشے ذیل کے جدول میں دیئے جارہے ہیں

مزدور پیشہ	سرکاری ملازم	خانگی ملازم	تاجر	کسان	پیشہ
5	35	15	10	40	اشخاص کی تعداد



اوپر کے جدول کو ایک عمودی بار شکل میں ظاہر کرنے کے لئے اقدامات ذیل میں دیئے گئے ہیں

i) دو عمود وار خطوط کھینچیے ایک افقی خط (x۔محور) اور ایک انتصابی یا عمودی خط (y۔محور)

ii) y۔محور کو اشخاص کی تعداد اور x محور کو 'پیشہ' سے نشاندہی کریں گے

x۔محور کو 'پیشہ' سے نشاندہی کریں گے

iii) y۔محور پر ایک مناسب پیمانہ منتخب کیجئے جیسے 1سم=5 اشخاص

SCERT TELANGANA

iv.) تعدد کو پیمانے سے تقسیم کرتے ہوئے بار کی اونچائی معلوم کیجئے

تاجر	10÷5=2	کسان	40 ÷ 5 = 8
سرکاری ملازم	35 ÷ 5 = 7	خانگی ملازم	35 ÷ 5 = 3
		مزدور	5 ÷ 5 = 1

v.) x محور پر مساوی چوڑائی کی عمودی بار والی شکل اتاریئے (اوپر معلوم کی گئی اونچائی کیساتھ)

اسی طرح اوپر دیئے گئے معطیات کے لئے جب ہم ایک افقی بارڈائیگرام بناتے ہیں تو اس کے حسب ذیل اقدامات ہیں۔

i ترسیمی کاغذ پر دو عمود وار خط کھینچئے۔ ایک افقی (x۔محور) اور ایک عمودی یا انتصابی (y۔محور)

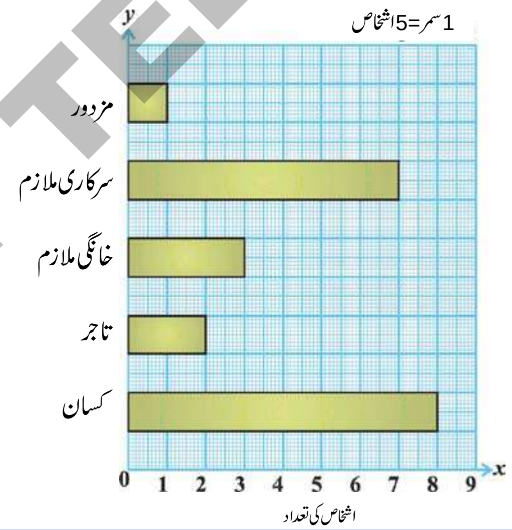
ii x۔محور کے ساتھ لوگوں کی تعداد اور y۔محور کے ساتھ پیشہ درج کیجئے

iii y۔محور پر منتخب مناسب پیمانہ منتخب کیجئے۔ جیسے 1 سمر =5 اشخاص

iv تعدد کو پیمانے سے تقسیم کرتے ہوئے بار کا طول معلوم کیجئے

تاجر	10÷5=2	کسان	40÷5=8
سرکاری ملازم	35÷5=7	خانگی ملازم	15÷5=3
		مزدور	5÷5=1

v y۔محور لمبائی پر مساوی چوڑائی کا افقی بار والی شکل بنایئے



مشق 8.3

1. چند جانوروں کا عرصۂ حیات ذیل میں دیا گیا ہے۔

کتا = 22 سال، اونٹ = 50 سال، بیل = 28 سال، ریچھ = 40 سال، گھوڑا = 10 سال،، بکری = 15 سال ،
گدھا=45 سال، بلی=25 سال، ہاتھی =70 سال، گائے =22 سال،
حسب بالا معطیات کو ظاہر کرنے کے لئے افقی بار گراف اتاریئے۔

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے۔ 2020-21
SCERT TELANGANA

2. مختلف امور پر عمران کے خاندان کے ماہانہ اخراجات کو حسب ذیل جدول میں بتلایا گیا ہے۔

دیگر	ٹرانسپورٹ	بجلی	تعلیم	غذا	مکان کا کرایہ	امور
1200	600	400	800	3400	3000	خرچ

حسب بالا معطیات کو ظاہر کرنے کے لئے ایک عمودی بار گراف اتاریئے۔

3. حیدرآباد سے تروپتی سفر کرنے کے لئے مختلف ذرائع سے آمد و رفت کے درکار اوقات:

ہوائی جہاز = 1 گھنٹہ، ٹرین = 12 گھنٹے، بس = 15 گھنٹے، کار = 8 گھنٹے

ان معلومات کو ظاہر کرنے کے لئے ایک بار گراف اتاریئے۔

4. 120 اسکول کا سروے کیا گیا کہ وہ اپنے فرصت کے لمحات میں کن مشاغل کو اہمیت دیتے ہیں،

مصوری	موسیقی سننا	ٹی دیکھنا	کہانیوں کی کتابیں پڑھنا	کھیلنا	پسندیدہ مشاغل
25	10	40	10	25	جملہ طلبہ

اوپر دیئے گئے سروے کو بار گراف کی شکل میں ظاہر کیجیے۔

منصوبہ کام:

1. اخبارات، میگزین یا دیگر ذرائع سے مختلف طرح کے بار گراف جمع کیجئے اور اس کا ایک البم بنائیے۔
2. آپ کی کالونی کا ایک چکر لگائیے اور نوٹ کیجئے کہ کتنے اقسام کے مکانات جیسے گھاس پھوس کے مکانات، کویلو کے مکانات، آر سی سی مکانات اور اپارٹمنٹ جو آپ کی کالونی میں ہیں اس کا ایک جدول بنائیے اور ان معطیات کو بار گراف میں ظاہر کیجیے۔

ہم نے کیا سیکھا

1. ہم دیکھ چکے ہیں کہ معطیات ایسے اعداد کا مجموعہ ہے جس سے کچھ معلومات حاصل ہوتے ہیں۔
2. دیئے ہوئے معطیات سے مخصوص معلومات (اطلاعات) حاصل کرنے کیلئے معطیات کو گنتی کے نشان کے استعمال سے جدول کی شکل میں ترتیب دیا جاتا ہے۔
3. ہم سیکھ چکے ہیں کہ کس طرح تصاویر، اشیاء یا اشیاء کے حصوں کی شکل میں ایک تصویری گراف معطیات کو ظاہر کرتا ہے اور ہم یہ بھی دیکھ چکے ہیں کہ کس طرح سوالات کے جوابات اور تصویری گراف کی ترجمانی کی گئی ہے۔ اشیاء یا اجزاء کی تعداد کو ظاہر کرنے کے لئے علامتوں کے استعمال سے ہم تصویری گراف اتارنا سیکھ چکے ہیں۔ مثال کے طور پر 100 کتابیں =
4. ہم بار گراف کے استعمال سے کسی معطیات کے اظہار پر ہم مباحثہ کر چکے ہیں۔ بار گراف میں ہموار چوڑائی والے عمودی بار اتارے جاتے ہیں جنکے درمیان مساوی وقفے ہوتے ہیں۔ ہر بار کا طول (اونچائی) اُسکے متعلقہ تعداد کو ظاہر کرتی ہے۔

P.C مہالانوبس (ہندوستان) 1893-1972

یہ انڈین اسٹاٹسٹکل ریسرچ انسٹیٹیوٹ کولکاتہ کے بانی تھے۔ انھیں ہندوستانی شماریات کا باوا آدم کہتے ہیں۔ ان کی تصنیف نیشنل سمپل سروے بین الاقوامی پہچان رکھتی ہے۔

SCERT TELANGANA

الجبرا کا تعارف

Introduction to Algebra

9.1 تمہید:

ہم پچھلے ابواب میں اعداد اور اُنکے اشکال سے متعلق مطالعہ کر چکے ہیں۔جسکو ہم حساب اور جیومیٹری کے تحت سیکھ چکے ہیں آیئے اب ہم ریاضی کی اور ایک شاخ الجبرا کے بارے میں مطالعہ کریں گے۔

الجبرا کی اہم خصوصیت یہ ہے کہ اعداد کو ظاہر کرنے کے لئے حروف یا حروف تہجی کا استعمال کرتے ہیں یہ حرف کسی بھی عدد کو ظاہر کرتا ہے نہ کسی مخصوص عدد کو۔ یہ کسی بھی نا معلوم مقدار کو ظاہر کرسکتا ہے۔نا معلوم مقداروں کو معلوم کرنے کے طریقے کو سیکھ کر ہم زندگی سے متعلق کئی معمولی اور پیچیدہ مسائل کو حل کرنے کیلیئے طاقتور احتسابی آلات جیسے (ضابطے) کو فروغ دے سکتے ہیں۔

حسب ذیل پر غور کیجئے۔

خدیجہ اور حسام ایک کھیل، کھیل رہے ہیں

حسام: اگر آپ میری ہدایتوں پر عمل کریں اور مجھے آخری نتیجہ بتلائیں تو میں آپکو آپکی عمر بتلاؤنگا۔

خدیجہ: آپ تو میری عمر سے واقف ہیں۔پھر یہ نیا کیا ہے؟

حسام: ٹھیک ہے آپ کسی ایک شخص کی عمر سوچ لیجئے جسکو میں نہیں جانتا۔اُس شخص کی عمر مجھے مت بتلایئے پھر بھی میں آپ کو اُس شخص کی عمر بتلاوں گا۔

خدیجہ: ٹھیک ہے۔تو آپ کی کیا ہداتیں ہیں۔میں بھی دیکھتی ہوں آپ اس کو کس طرح کرتے ہیں؟

حسام: سب سے پہلے آپ اس شخص کی عمر کو دوگنا کیجئے۔

خدیجہ: ہاں کردیا۔

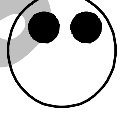
حسام: اس میں 5 جمع کیجئے۔اور اب جو عدد حاصل ہوگا۔اُس کو مجھے بتلایئے۔

خدیجہ: ٹھیک ہے۔وہ عدد 27 ہے۔

حسام: بہت خوب آپ کے دوست کی عمر 11 سال ہے۔

خدیجہ: تعجب ہے! کچھ دیر سوچنے کے بعد کہنے لگی۔میں سمجھ گئی آپ نے عمر کا پتہ کیسے چلایا۔

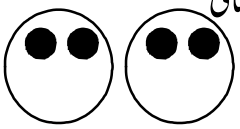
کیا آپ جانتے ہیں حسام نے عمر کیسے معلوم کی؟ آپ بھی کوشش کیجئے۔



9.2 نمونہ:۔اصول بنانا

9.2.1 نمونہ۔I

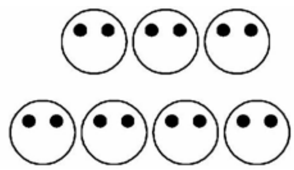
ذاکر اور ابراہیم انسانی چہرے بنا رہے ہیں۔جیسا کہ شکل میں دکھلایا گیا ہے اسکے لئے انہوں نے سیاہ اسٹیکرس کو آنکھوں کو ظاہر کرنے کے لئے استعمال کیا۔ذاکر نے دو اسٹیکرس لئے اور ایک انسانی چہرہ بنایا جیسا کہ شکل میں بتلایا گیا ہے۔



SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

ابراہیم نے بھی دو سیاہ اسٹیکرس لئے اور ایک انسانی چہرہ بنایا اور پہلے رکھے
گئے ذاکر کے اسٹیکرس کے بازو رکھا۔



اسکے بعد اس میں ذاکر نے پھر ایک کا اضافہ کیا۔
اور ابراہیم نے بھی کیا۔

کچھ دیر بعد انکا دوست کماران کے ساتھ کھیل میں شریک ہوا۔ وہ ان سے پوچھا۔ کہ مزید ایسے 8 اشکال بنانے کے لئے کتنے اسٹیکرس کی ضرورت ہوگی۔ فوراً ذکرا نے چار اشکال میں موجود سیاہ اسٹیکرس کو شمار کیا اور ان کی تعداد کو دوگنا کرتے ہوئے کہا۔ "16" کمار نے پوچھا اچھا! بتلاؤ مزید ایسے 69 انسانی چہروں کو بنانے کے لئے کتنے سیاہ اسٹیکرس کی ضرورت ہوگی۔ تب ذاکر اور ابراہیم نے محسوس کیا کہ اسٹیکرس کی گنتی کرنے کا جو طریقہ انہوں نے اختیار کیا ہے جو بہت طویل اور وقت طلب ہے بالخصوص جب کہ چہروں کی تعداد بہت زیادہ ہو۔ انہوں طے کیا کہ ایک نیا طریقہ ڈھونڈ نکالیں گے کچھ دیر غور و فکر کرنے کے بعد انہوں نے حسب ذیل کو تیار کیا۔

بنائے گئے چہروں کی تعداد	1	2	3.........
مطلوبہ سیاہ اسٹیکرس کی تعداد	2	4	6.........
اسکو اس طرح بھی ظاہر کیا جاسکتا ہے	2x1	2x2	2x3..

کیا آپ کے بنائے گئے انسانی چہروں کی تعداد اور مطلوبہ سیاہ اسٹیکرس کی تعداد کے درمیان پائے جانے والے رشتے کا مشاہدہ کیا؟

ذاکر نے کہا کہ یہاں پر بنائے گئے انسانی چہروں کی تعداد اور مطلوبہ سیاہ اسٹیکرس کی تعداد کے درمیان ایک رشتہ پایا جاتا ہے۔

مثال کے طور پر '1' چہرہ بنانے کے لئے مطلوبہ اسٹیکرس کی تعداد 2 ہے۔ یعنی 2x1 یا بنائے گئے چہروں کی تعداد 2 ہے۔

فرض کیجئے کہ اگر ہم کثیر تعداد میں چہروں کی بناوٹ کے لئے کام کریں تو 2 چہروں کے لئے 4 اسٹیکرس ضرورت ہوگی۔

بنائے گئے چہروں کی تعداد 4=2x2=2x

3 چہروں کے لئے 6 اسٹیکرس کی ضرورت ہے بنائے گئے چہروں کی تعداد 6=2x3=2x

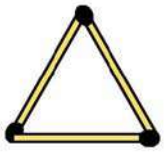
ذکرا نے کہا مطلوبہ سیاہ اسٹیکرس کی تعداد بنائے گئے چہروں کی تعداد کی دوگنی ہوتی ہے۔ یعنی مطلوبہ سیاہ اسٹیکرس کی تعداد = بنائے گئے چہروں کی تعداد کے کا 2 گنا ہے۔

اب 69 چہروں کی بناوٹ کے لئے ہمیں ضرورت ہوگی۔

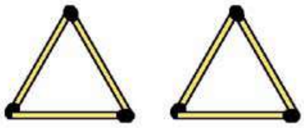
سیاہ اسٹیکرس 2x69=138

9.2.2 نمونہ-2

مثلث کی بناوٹ کے لئے 3 دیا سلائی کی تیلیاں استعمال کی جاتی ہیں۔



اگر ہم 2 مثلث بنانا چاہتے ہیں تو ہمیں 6 دیا سلائی کی تیلیوں کی ضرورت ہوگی۔



SCERT TELANGANA

حسب ذیل جدول میں مطلوبہ دیاسلائی کی تیلیوں کی تعداد اور مطلوبہ مثلثات کی تعداد دی گئی ہے

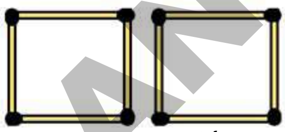
بنائے جانے والے مثلث کی تعداد	1	2	3	4	5	6	......
مطلوبہ دیاسلائی کی تیلیوں کی تعداد	3	6	9	12	15	18	....
مشاہدہ	3x1	3x2	3x3	3x4	3x5	3x6	......

بننے والے مثلثات اور مطلوبہ دیاسلائی کی تیلیوں کی تعداد معلوم کرنے کا کیا اصول ہے؟ دیاسلائی کی تیلیوں کی مطلوبہ تعداد معلوم کرنے کا اصول = بننے والے مثلث کی 3 گنا تعداد

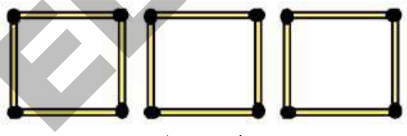
9.2.3: نمونے۔3

مربع بنانے کیلئے 4 دیاسلائی کی تیلیوں کی ضرورت ہے۔

اگر ہم کو '2' مربع بنانا ہو تو ہم کو 8 دیاسلائی کی تیلیوں کی ضرورت ہوگی۔



اگر ہم کو 3 مربع بنانا ہو تو ہمکو 12 دیاسلائی کی تیلیوں کی ضرورت ہوگی۔



ہم مذکورہ بالا اطلاع کو ذیل کی جدول میں مرتب کریں گے۔

بننے والے مربعوں کی تعداد	1	2	3	....
دیاسلائی کی تیلیوں کی مطلوبہ مقدار	4	8	12	....
مشاہدہ	4x1	4x2	4X3	....

یعنی دیاسلائی کی تیلیوں کی درکار تعداد = بننے والے مربعوں کی 4 گنا تعداد

9.3 متغیر (Variable)

ہم ترتیب 1 کے جدول پر غور کریں گے۔

بننے والے انسانی چہروں کی تعداد	1	2	3	....
سیاہ اسٹیکرس کی تعداد	3	4	6	....
ترتیب	2x1	2x2	2x3	....

ہم جدول میں مشاہدہ کرتے ہیں کہ انسانی چہروں کی بناوٹ میں اضافہ کے ساتھ ساتھ درکار سیاہ اسٹیکرس کی تعداد میں بھی اضافہ ہوتا ہے۔ ہر صورت میں ہم دیکھتے ہیں کہ درکار اسٹیکرس کی تعداد بننے والے انسانی چہروں کی تعداد کی دگنی ہے۔

فرض کرو کہ سہولت کی خاطر حروف m بننے والے انسانی چہروں کو ظاہر کرنے کے لئے استعمال کیا گیا ہے تو

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

=2xm اسلئے مطلوبہ سیاہ اسٹیکرس کی تعداد

یہاں پر 2xm کو ہم 2m لکھتے ہیں۔(نوٹ 2m مساوی ہے 2xm کے نہ کہ 2+m کے)

2m مطلوبہ سیاہ اسٹیکرس کی تعداد:۔

اگر ہم ایک انسانی چہرہ کو بنانا چاہتے ہیں تو m کی قدر 1 ہوگی۔یعنی m=1 تو ازروئے اُصول درکار اسٹیکرس کی تعداد 2x1=2 ہوگی۔

اگر ہم دو چہروں کو بنانا چاہتے ہوں تو m کی قدر 2 ہوگی۔یعنی m=2 اسلئے درکار اسٹیکرس کی تعداد 2x2=4 ہوگی

اب آپ اندازہ لگائیے کہ تین چہروں کے لئے درکار اسٹیکراس کی تعداد کیا ہوگی؟

یقیناً 6 ہوگی۔

مندرجہ بالا مثال سے ہم مطلوبہ اسٹیکرس اور چہروں کی تعداد کے درمیان پائے جانے والے رشتہ کو اس طرح اخذ کرتے ہیں

=2m درکار اسٹیکرس کی تعداد

یہاں 'm' چہروں کی تعداد ہے جسکی قدر کچھ بھی ہوسکتی ہے۔یعنی ...1,2,3,4 وغیرہ وغیرہ

یہاں 'm' ایک متغیر کی مثال ہے۔m کی قدر متعین نہیں ہوتی بلکہ اسکی قدریں مختلف ہوسکتی ہیں۔اسٹیکرس کی تعداد کے مطابق اس میں تبدیلی واقع ہوتی ہے۔

آیئے اب ہم نمونہ 2 کے جدول پر غور کریں گے

بننے والے مثلث کی تعداد	1	2	3	4	5	6	......
مطلوبہ دیا سلائی کی تیلیوں کی تعداد	3	6	9	12	15	18	......
مشاہدہ (ترتیب)	3x1	3x2	3x3	3x4	3x5	3x6	.....

اب آپ ایک اصول کو مرتب کیجئے جو دیئے گئے مثلثات کی بناوٹ کے لئے درکار دیا سلائی کی تعداد کو ظاہر کرتا ہو؟

=3y درکار دیا سلائی کی تیلیوں کی تعداد جہاں y مثلثات کی تعداد ہے

یہاں پر y کی مختلف قدریں ہوسکتی ہیں۔جیسے ....,y=1,2

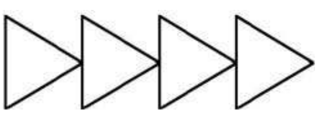
یعنی یہاں y کی قدر تبدیل ہوتی رہتی ہے۔اسلئے y ایک متغیر کی مثال ہے

نمونہ 3 کے جدول پر غور کیجئے۔اور دیئے گئے مربعوں کے لئے درکار دیا سلائیوں کی تعداد معلوم کرنے کے اصول کو اخذ کیجئے۔جس میں مربعوں کی تعداد ظاہر کرنے کے لئے 5 کو استعمال کیجئے اور درکار دیا سلائی کی تیلیوں کی تعداد کو ظاہر کرنے کے لئے m کو استعمال کیجئے۔

کوشش کیجئے

1 کیا اب آپ دیا سلائی کی تیلیوں سے حسب ذیل کی نمونہ کے اُصول لکھ سکتے ہیں؟

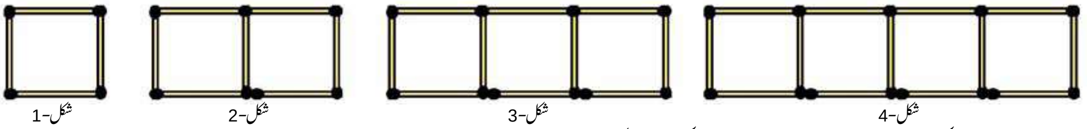
2 نمونہ H کے تسلسل کے لئے درکار دیا سلائیوں کو معلوم کرنے کا اُصول اخذ کیجئے۔اور اس طرح L ترتیب کے تسلسل کے لئے اُصول اخذ کیجئے۔



SCERT TELANGANA

9.4 مزید نمونے (More Patterns)

مربعوں کی بناوٹ کے لئے تیلیوں کے نمونہ پر غور کیجئے۔



مربعوں کی تعداد اور درکار دیاسلائیوں کی تعداد کو حسب ذیل جدول میں دیا گیا ہے

مربعوں کی تعداد	1	2	3	4	5
دیاسلائی کی تیلیوں کی تعداد (m)	4	7	10	13	....
نمونہ	(3x1)+1	(3x2)+1	(3x3)+1	(3x4)+1	......

تب اصول

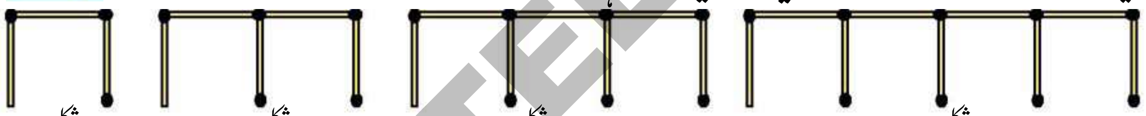
1+ (مربعوں کی تعداد) 3 = دیاسلائیوں کی تعداد

فرض کرو کہ مربعوں کی تعداد = S

اسلئے 3S+1=(3xS)+1= استعمال کردہ دیاسلائیوں کی تعداد جہاں حرف 'S' متغیر کی ایک مثال ہے

کوشش کیجیے

دیاسلائیوں کے استعمال سے اشکال کی ایک قطار تیار کی گئی ہے۔



i. مندرجہ بالا اشکال کے لئے درکار دیاسلائیوں کو معلوم کرنے کا اُصول اخذ کیجئے

ii. 12 اشکال کی بناوٹ کے لئے درکار دیاسلائیوں کی تعداد کیا ہوتی ہے۔

ہم کسی بھی حروف کو متغیر کے طور پر استعمال کر سکتے ہیں۔ مثلاً m,p,s,x,y,z متغیر کی کوئی قدر متعین نہیں ہوتی اور نہ ہی کوئی حروف اس سے منسلک ہوتا ہے حروف کسی بھی مقدار کو ظاہر کر سکتا ہے مندرجہ بالا مثالوں میں ہم نے m,y,s کو دیاسلائیوں کو ظاہر کرنے کے لئے استعمال کیا ہے۔

مثال 1: افشاں کے پاس نور سے 3 پنسل زیادہ ہیں۔ تو افشاں کے پاس جملہ کتنے پنسل ہونگے معلوم کیجئے؟

حل: اگر نور کے پاس 2 پنسل ہیں تب افشاں کے پاس 5=2+3 پنسل ہونگے ۔

اگر نور کے پاس 5 پنسل ہیں تب افشاں کے پاس 8=5+3 پنسل ہونگے ۔

نور کے پاس کتنے پنسل ہیں ہم نہیں جانتے ہیں۔ لیکن افشاں کے پاس موجود پنسل کی تعداد جانتے ہیں

اسلئے 3+ نور کے پنسل = افشاں کے پاس موجود پنسل کی تعداد

اگر ہم نور کے پنسلوں کی تعداد کو n سے ظاہر کریں تب افشاں کے پنسلوں کی تعداد n+3 ہوگی۔

یہاں پر .... n=1,2,3 اسلئے n ایک متغیر ہے۔

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 21-2020

مثال۔2: نسرین اور آفرین بہنیں ہیں۔نسرین سے آفرین 3 سال چھوٹی ہے۔آفرین کی عمر نسرین کی عمر کے لحاظ سے لکھئے؟

حل: دیا گیا ہے کہ آفرین' نسرین سے تین سال عمر میں چھوٹی ہے۔اگر نسرین کی عمر 10 سال ہو تو آفرین کی عمر حسب ذیل ہوگی۔سال 7=3-10

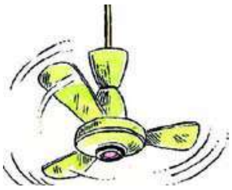
اگر نسرین کی عمر 16 سال ہو تو' آفرین کی عمر سال 13=3-16 ہوگی

یہاں پر ہم نسرین کی حقیقی عمر نہیں جانتے۔اسلئے یہاں کوئی بھی مقدار لی جاسکتی ہے۔اسکے لئے ہم فرض کرتے ہیں کہ نسرین کی عمر'p' سال ہے۔تب آفرین کی عمر p-3 سال ہوگی۔

یہاں P ایک متغیر کی مثال ہے جہاں اسکی مختلف قدریں ہوسکتی ہیں جیسے ....,1,2,3 وغیرہ۔اگر آپ p کو 10 لیتے ہیں تب p-3' 7 ہوتا ہے۔اور تب p کو 16 لیتے ہیں تو p-3' 13 ہوتا ہے۔

مشق 9.1

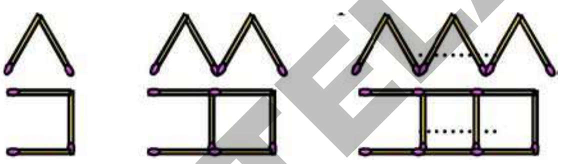
1. حسب ذیل نمونہ کے لئے درکار دیا سلائیوں کی تعداد کو اخذ کرنے کے اصول کو دریافت کیجئے۔
   (i حروف 'E' کی نمونہ (ii حروف 'T' کی نمونہ (iii حروف 'z' کی نمونہ



2. ایک ہال میں موجود فیان کی تعداد (N) اور فیان کے مطلوبہ پتیوں کی تعداد کے درمیان اصول اخذ کیجئے؟
3. حسب ذیل اشکال کی نمونوں کے لئے درکار دیا سلائی کی تیلیوں کی تعداد اور اشکال کی تعداد کے درمیان پائے جانے والے اُصول کو اخذ کیجئے۔

(a)

(b)

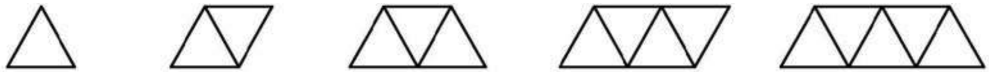


4. ایک پن کی قیمت 7 روپئے ہے تو تب n پن کی قیمت کے لئے اُصول اخذ کیجئے؟
5. ایک بستے (Bag) کی قیمت 90 روپئے ہے تو m بستوں کے لئے اُصول اخذ کیجئے؟
6. از روئے اصول q کتابوں کی قیمت 23 روپئے ہے تو ایک کتاب کی قیمت کیا ہوگی؟
7. جان کے پاس گایتری سے دو کتابیں کم ہیں۔تو حرف x کو استعمال کرتے ہوئے ان کے درمیان رشتہ لکھیئے۔
8. فاطمہ کے پاس اظہر کی کتابوں سے 3 کتابیں زیادہ ہیں حروف y کو استعمال کرتے ہوئے ان کے درمیان رشتے کو لکھئے
9. ایک ٹیچر فی طالب علم 6 پنسل تقسیم کرتا ہے۔کیا آپ دیئے گئے طالب علموں کی تعداد کے لئے درکار پنسل کی تعداد معلوم کرسکتے ہیں۔(حرف z کو طالب علموں کی تعداد کے لئے استعمال کیجئے)۔
10. دیئے گئے عملی رشتے کو ظاہر کرنے کے لئے ذیل کی جدول کو پر کیجئے۔

(i)	x	1	2	3	4	5	9	....
	3x+2	5	....	....	....	....	....	38
(ii)	a	1	3	6	7	9	8	....
	5a-1	4	....	....	....	....	....	49

SCERT TELANGANA

11. مندرجہ ذیل نمونے کا مشاہدہ کیجئے۔



(i) ہر شکل میں خطی قطعوں کی تعداد کو شمار کیجئے

(ii) ایسی ہی 9 اشکال بنانے کے لئے کتنے خطی قطعوں کی ضرورت ہوگی؟

مندرجہ بالا نمونے کے لئے ایک اُصول یا ضابطہ لکھیئے۔

9.5 متغیرات کے ساتھ عبارتیں

ہم جانتے ہیں کہ حساب میں 4+5، 9-11 جیسی عبارتیں پائی جاتی ہیں۔ یہ تمام عبارتیں اعداد کے استعمال سے بنتی ہیں۔

حسب ذیل کا مشاہدہ کیجئے۔

ذاکر کہتا ہے۔ مجھے ٹونی سے پانچ نشانات زیادہ حاصل ہوئے ہیں

کیا آپ ذاکر کے حاصل شدہ نشانات کو بتلا سکتے ہیں؟ یہاں ہم یہ نہیں جانتے کہ ٹونی نے کتنے نشانات حاصل کئے ہیں۔ یہاں ہم ٹونی کے نشانات کو فرض کرتے ہوئے آگے بڑھتے ہیں۔

فرض کرو کہ ٹونی نے 45 نشانات حاصل کئے ہیں۔ تب ذاکر کے حاصل کردہ نشانات 50=5+45 ہونگے۔

اگر ٹونی 56 نشانات حاصل کرتا ہے تو ذاکر کے حاصل کردہ نشانات 61=5+56 ہونگے۔

اب ہم فرض کر لیتے ہیں کہ ٹونی نے x نشانات حاصل کئے ہیں تو کیا آپ ذاکر کے حاصل کردہ نشانات بتلا سکتے ہیں؟

ذاکر کے حاصل کردہ نشانات x+5 ہونگے، x+5 کو ہم x کی متغیر عبارت سے تعبیر کرتے ہیں۔

ہم نے اس سے پہلے 2m، 3y، 4z، 2s+1، 3s+1، 8p، n+3، p-3 جیسی عبارتوں سے متعلق مباحثہ کیا ہے۔

ایسی تمام عبارتیں ریاضی کے بنیادی اعمال جیسے جمع، تفریق، ضرب اور تقسیم کو استعمال کرتے ہوئے اخذ کی گئی ہیں۔ مثال کے طور پر عبارت p-3 متغیر p سے 3 کو تفریق کرنے سے حاصل ہوتی ہے۔ اس طرح عبارت 8p متغیر p سے 8 کو ضرب دینے سے حاصل ہوتی ہے۔

ہم جانتے ہیں کہ متغیر مختلف اقدار رکھ سکتی ہے۔ وہ کوئی معینہ قدر نہیں رکھتی۔ لیکن یہ اعداد ہوتے ہیں لہذا چار بنیادی اعمال جیسے ہماری روزمرہ زندگی میں درپیش مسائل میں عبارتوں کے استعمال سے واقف ہو چکے ہیں مزید چند کا اعادہ کریں گے۔ جمع، تفریق، ضرب، تقسیم کا ان پر بھی اطلاق ہوسکتا ہے۔ ہم کو روزمرہ زندگی میں ان سے سابقہ پڑتا ہے جس میں عبارتیں کافی مددگار ہوتی ہیں۔ آیئے ان میں سے چند کو دہراتے ہیں۔

نشان سلسلہ	حالت	متغیر	عبارت کو ظاہر کرنے والا بیان
(i)	n کو 7 سے تقسیم کرنے پر		
(ii)	گیتا سے 5 روپئے زیادہ ہے۔	گیتا کے پاس y روپئے	y+5
(iii)	مربع کا احاطہ اسکے ضلع کا چار گنا ہوتا ہے		
(iv)	سیب کی قیمت جام کی قیمت کی دوگنی ہے۔		
(v)	فرح کا قد رینو کے قد سے 3 فٹ کم ہے		
(vi)	میں آپکے بنائے گئے رنوں کا $\frac{1}{3}$ حصہ رن بنا چکا ہوں		

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 21-2020

مثال 3: حسب ذیل عبارتوں کے بیانات لکھیئے؟

(i) 2p   (ii) 7+x

حل: (i) ابرار، اسرار کے مقابلے میں دوگنی رقم رکھتا ہے۔ (ii) میرے پاس فوزیہ کے مقابلے میں 7 کانچ کی گولیاں زیادہ ہیں۔

مثال 4: ریان سیم کی بیج کے مقابل مونگ پھلی کے 5 بیج زیادہ لگاتا ہے۔ بتلایئے کے اس نے کتنے مونگ پھلی کے بیج بوئے۔

حل: مان لیجئے کہ سیم کے بیج کی تعداد = m

لہٰذا مونگ پھلی کے بیجوں کی تعداد = m +5

مشق (9.2)

1 حسب ذیل بیانات کیلئے عبارتیں لکھئے۔

i q کو 5 سے ضرب دیا جاتا ہے۔   ii y کو 4 سے تقسیم کیا جاتا ہے۔

iii اعداد p اور q کے حاصل ضرب کا ایک چوتھائی۔   iv z کے تین گنا میں 5 کو جمع کیا جاتا ہے۔

v n کے 9 گناہ میں 10 جمع کیا جاتا ہے۔   vi y کے دوگنا میں سے 16 کو تفریق کیا گیا ہے۔

vii y کو 10 سے ضرب دیا جاتا ہے۔ اور اس کے حاصل ضرب میں x کو جمع کیا جاتا ہے۔

2 نیچے دی گئی عبارتوں میں ہر ایک کے لئے دو، دو بیانات لکھیئے

(i) y - 11 (ii) 10a (iii) x/5 (iv) 3m + 11 (v) 2y - 5

3 رشید p گیندیں رکھتا ہے۔ ارشد اسی قسم کی گیندیں رشید سے 3 گنا زیادہ رکھتا ہے۔ اس کے لئے ایک عبارت لکھیئے

4 یسریٰ کے پاس افراح کے مقابلے میں 3 کتابیں زیادہ ہیں۔ یسریٰ کے کتابوں کی تعداد معلوم کیجئے؟ کوئی ایک حروف تہجی استعمال کرتے ہوئے افراح کے کتابوں کی تعداد معلوم کیجئے۔

5 فوجی جوان پریڈ کر رہے ہیں ہر صف میں 5 فوجی جوان موجود ہیں۔ دی گئی صفوں کی تعداد کے لئے فوجی جوانوں کے تعداد معلوم کرنے کا کیا اصول ہے۔ صفوں کی تعداد کے لئے n استعمال کیجئے؟

9.6 جیومیٹری / مساحت کے اصول

مربع کا احاطہ

ہم جانتے ہیں کہ ایک کثیر ضلعی کا احاطہ اس کے تمام اضلاع کے طول کا مجموعہ ہوتا ہے۔

ایک مربع کے 4 ضلع ہوتے ہیں اور تمام کے طول مساوی ہوتے ہیں۔

مربع کا احاطہ = مربع کے اضلاع کے طول کا مجموعہ

= (ضلع + ضلع + ضلع + ضلع)

= 4x ضلع کا طول

= 4 x s

4s

لہٰذا ہم کو مربع کے احاطے کے لئے ایک اصول حاصل ہوتا ہے۔ مربع کے طول کی کوئی بھی قدر سکتی ہے۔ اس کی قدر معین نہیں ہوتی یہ بھی ایک متغیر ہے۔ متغیر کا استعمال ہم کو اجازت دیتا ہے کہ عام اصولوں کو جامع طریقوں سے لکھا جائے اور آسانی سے یاد رکھا جائے ہم نے ایک مربع کے احاطے کے لئے اصول وضع کیا ہے۔ ایک مساوی الاضلاع مثلث کے احاطے کے لئے کیا اصول وضع کیا جانا چاہیئے۔

SCERT TELANGANA

کوشش کیجئے

1. ایک مستطیل کے احاطے کے لئے عام اصول معلوم کیجئے۔ متغیرات l اور b کو بالترتیب مستطیل کا طول اور عرض استعمال کیجئے۔
2. ایک مربع کے ضلع کے لئے متغیر s کا استعمال کرتے ہوئے ایک مربع کے رقبے کے لئے عام اصول معلوم کیجئے۔
3. ایک مساوی الساقین مثلث کے احاطے کے لئے کیا اصول وضع کیا جانا چاہیے؟

9.7 حساب کے ذریعہ اصول Rule from Arithmetic

حسب ذیل اعداد کی ترتیب کا مشاہدہ کیجئے۔

2,4,6,8,10,..................

دی گئی ترتیب میں n واں رکن معلوم کرنے کے لئے ہم اسکے سلسلہ کو جدول میں درج کریں گے۔

جفت اعداد	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
ترتیب (نمونہ)	2x1	2x2	2x3	2x4	2x5	.....	2x7	.....	2x9	......

مندرجہ بالا جدول سے یہ واضح ہوتا ہے کہ پہلا جفت عدد 2x1 ہے اور دوسرا جفت عدد 2x2 ہے اسی طرح سے اوپر کی منطق کے استعمال سے ہم تمام خالی جگہوں کو پُر کر سکتے ہیں اور 'n' واں جفت عدد بھی حاصل کر سکتے ہیں۔ یہ 2xn یعنی 2n ہے۔

اس لئے نمونہ سلسلہ یا ....,2,4,6,8,10 کا 'n' واں جفت عدد 2n ہے۔

یہ کیجئے

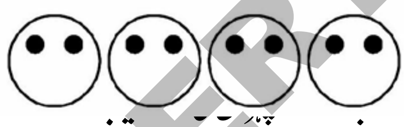
ذیل کے سلسلہ کا n واں رکن معلوم کیجئے۔

(i) 3,6,9,12,.......

(ii) 2,5,8,11,......

(iii) 1,8,27,64,165,......

9.8 سادہ مساواتیں Simple Equation



آیئے ہم چہروں کی نمونوں (Face Pattern) کا اعادہ کریں۔

ہم جانتے ہیں کہ سیاہ اسٹیکرس کی مطلوبہ تعداد کا اصول 2m ہوگا۔ اگر m دیئے گئے چہروں کی تعداد سے ہم مطلوبہ اسٹیکرس کی تعداد معلوم کر سکتے ہیں۔

اس طرح جب اسٹیکرس کی تعداد دی گئی ہو تو چہروں کی تعداد کیسے معلوم کی جا سکتی ہے۔

اس کا مطلب ہم کو دیئے گئے 10 اسٹیکرس کی تعداد کے لئے چہروں کی تعداد کو معلوم کرنا ہوگا۔

10 اسٹیکرس کے لئے ہم جانتے ہیں

$$2m=10$$

یہاں متغیر m کو ایک شرط مطمئن کرتی ہوگی۔

SCERT TELANGANA

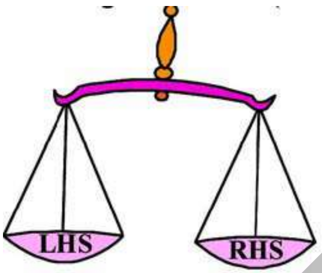
یہ شرط اسطرح مطمئن ہوتی ہے کہ m کا دوگنا 10 ہونا چاہیئے یہ ایک مساوات کی مثال ہے۔ ہمارے اس سوال کا جواب کوذیل میں دیئے گئے جدول کے مشاہدہ سے حاصل کیا جاسکتا ہے۔

m	2m	شرط مطمئن کرتی ہے؟
2	4	نہیں
3	6	نہیں
4	8	نہیں
5	10	ہاں
6	12	نہیں
7	14	نہیں

مساوات $2m=10$ مطمئن ہوتی ہے جبکہ $m=5$

9.8.1 ایک مساوات کی L.H.S اور R.H.S

جب ہم مساوات $2m=10$ کا مشاہدہ کرتے ہیں ہم محسوس کرتے ہیں کہ مساوات اپنے دونوں طرف مساوی ہے کی علامت رکھتی ہے علامت ''مساوی ہے'' کے بائیں جانب پائے جانے والی عبارت کی قدر LHS (Left Hand Side) بائیں ہاتھ کی جانب کہلاتی ہے۔ اور اگر یہ قدر علامت ''مساوی ہے'' کے دائیں جانب پائی جائے تو اسے RHS (Right Hand Side) دائیں ہاتھ کے جانب کہتے ہیں۔



ایک مساوات بتلائی ہے کہ LHS کی قدر RHS کی قدر کے مساوی ہونی چاہیئے مساوات کی اس شرط کو اکثر ایک سادہ ترازو کے دونوں پلڑوں میں مساوی وزن لیکر تعبیر کیا جاسکتا ہے۔

اگر LHS مساوی نہ ہو RHS کے تو ہم مساوات حاصل نہیں کرسکتے۔ مثال کے طور پر $4+5$ ایک طرف ہو اور دوسری طرف 7 ہو تو یہ ایک مساوات نہیں ہے اس لئے ہم اس کو اسطرح لکھتے ہیں۔

$4+5 \neq 7$ (یا) $4+5>7$ اسی طرح $x+7>6$، $y-1<10$ مساوات نہیں ہیں۔

یہ کیجیے

1 نیچے دیئے گئے سادہ مساواتوں کے LHS اور RHS لکھئے؟

(i) $2x+1=10$ (ii) $9=y-2$ (iii) $3p+5=2p+10$

2 کوئی دو سادہ مساواتیں لکھئے اور انکے LHS اور RHS لکھئے۔

9.8.2 مساوات کا حل (مساوات کاریشہ) سعی وخطا کا طریقہ:

باب کے ابتداء میں دی گئی مثال پر غور کرتے ہوئے آیئے ہم ایک اور مثال لیتے ہیں۔

آیئے ہم سیف اور جمال کے درمیان ہونے والی گفتگو کا مشاہدہ کریں گے۔

اس گفتگو میں سیف کہتا ہے کہ آخری نتیجہ 27 ہے اور جمال اپنے دوست کی عمر 11 سال بتاتا ہے۔

آیئے ہم معلوم کرتے ہیں کہ وہ عمر کیسے معلوم کرتا ہے۔

فرض کیجئے کہ جمال کے دوست کی عمر x سال ہے اس کا دوگنا کرنے سے ہم کو 2x حاصل ہوتا ہے اس میں 5 جمع کیا جائے تو یہ $2x+5$ بن جاتی ہے۔

SCERT TELANGANA

اسطرح آخری نتیجہ 2x+5 ہے سیف نے کہا تھا کہ آخری نتیجہ 27 ہے۔
یہ ہم کو بتلاتا ہے کہ 2x+5=27
اسطرح اوپر کی مساوات 2x+5=27 ‘میں x ایک شرط ہے جو مساوات مطمئن ہوتی ہے۔
یہاں x کیلئے کوئی بھی قدر ....1,2,3 لی جاسکتی ہے۔
اگر x=1 تب 2x+5 کی قدر =2x1+5=7
اگر x=2 تب 2x+5 کی قدر =2x1+5=9
اگر x=3 تب 2x+5 کی قدر =2x1+5=11
اسطرح x کی جگہ پر 3'2'1۔۔۔۔۔لکھنے پر اسے درج کرنا (Subsititution) کہتے ہیں۔
اب ہم متغیر " x " کے لئے مختلف اقدار درج کرتے ہوئے RHS اور LHS کی اقدار کی جانچ کریں گے۔

قدر کا اندراج (x)	L.H.S کی قدر 2x+5	RHS کی قدر 27	آیا LHS اور RHS مساوی ہیں
1	2 x 1+5 = 7	27	مساوی نہیں ہے
2	2 x 2+5 = 9	27	مساوی نہیں ہے
3	2 x 3+5 = 11	27	مساوی نہیں ہے
4	2 x 4+5 = 13	27	مساوی نہیں ہے
5	2 x 5+5 = 15	27	مساوی نہیں ہے
6	2 x6+5 = 17	27	مساوی نہیں ہے
7	2 x 7+5 = 19	27	مساوی نہیں ہے
8	2 x8+5 = 21	27	مساوی نہیں ہے
9	2 x 9+5 = 23	27	مساوی نہیں ہے
10	2 x 10+5 = 25	27	مساوی نہیں ہے
11	**2 x11+5 = 27**	**27**	**مساوی ہے**
12	2 x 12+5 = 29	27	مساوی نہیں ہے

جدول سے یہ ظاہر ہے کہ اگر x=11 ہو تب LHS اور RHS مساوی ہیں۔ چنانچہ x=11 مساوات 2x+5y=27 کا حل کہلاتا ہے۔
ایک مساوات کا حل اس متغیر کی قدر ہوتا ہے جس کے LHS اور RHS مساوی ہوتے ہیں۔
ہماری روزمرہ زندگی میں معمے (Puzzles) پہلیاں (Ruddles) اور سوالات کو حل کرنے کے لئے الجبرا ایک طاقتور آلہ ہے۔
دوسری مساوات 3m=15 پر غور کیجئے
ذیل میں دی گئی جدول میں m کی مختلف قدریں بتلائی گئی ہیں اور LHS کی قدر اور RHS کی قدر کے ساتھ انکے تقابل کو ظاہر کیا گیا ہے۔

قدر کا اندراج (m)	L.H.S کی قدر 3m	RHs کی قدر 15	آیا LHS اور RHS مساوی ہیں
1	3 x 1 = 2	15	مساوی نہیں ہے
2	3 x 2 = 6	15	مساوی نہیں ہے
3	3 x 3 = 9	15	مساوی نہیں ہے
4	3 x 4 = 12	15	مساوی نہیں ہے
5	**3 x5 = 15**	**15**	**مساوی ہے**
6	3 x 6 = 18	15	مساوی نہیں ہے

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21
SCERT TELANGANA

مذکورہ بالا جدول سے ہم یہ نتیجہ حاصل کرتے ہیں کہ اگر m=5 ہو تو دونوں L.H.S اور R.H.S مساوی ہیں۔ اس لئے m=5 مساوات کا حل ہے۔ اور استعمال کیا ہوا طریقہ "سعی اور خطاء" کا طریقہ کہلاتا ہے۔

یہ کیجیے

مساوات x-4=2 کو سعی اور خطاء کے طریقے سے حل کیجئے۔

مشق 9.3

(1 بتلائیے کہ ذیل میں کونسی مساواتیں ہیں۔

(i)	x - 3 = 7	(ii)	l + 5 > 9	(iii)	p-4 < 10
(iv)	5 + m = -6	(v)	2s - 2 = 12	(vi)	3x +5 > 13
(vii)	3x < 15	(viii)	2x - 5 = 3	(ix)	7y + 1 < 22
(x)	-3z + 6 = 12	(xi)	2x - 3y = 3	(xii)	z2 = 4

(2 حسب ذیل مساواتوں کے LHS اور RHS لکھیے۔

(i)	x-5 =6	(ii)	4y = 12	(iii)	2z + 3 = 7
(iv)	3p = 24	(v)	4 = x - 2	(vi)	2a - 3 = -5

(3 حسب ذیل مساواتوں کو سعی اور خطاء کے طریقے سے حل کیجئے۔

(i)	x + 3 = 5	(ii)	y - 2 = 7	(iii)	a- 2 = 6
(iv)	5p = 15	(v)	6n = 30	(vi)	3z = 27

ہم نے کیا سیکھا ہے

1. ہم نے سیکھا کہ تیلیوں کی مدد سے مماثل حروف یا اشکال کی مناسب ترتیب دی جاسکتی ہے ہم سیکھ چکے ہیں کہ مطلوبہ تیلیوں کی تعداد سے کسطرح مماثل اشکال کو عام رشتے میں لکھا جاتا ہے چنانچہ ان اشکال کو متغیر میں دہرایا جاتا ہے جسے ہم حروف تہجی سے ظاہر کرتے ہیں
2. ایک متغیر مختلف قدریں رکھتا ہے اس کی قدر متعین نہیں ہوتی۔
3. ایک متغیر کو ظاہر کرنے کے لئے ہم کسی بھی حروف تہجی y'x'q'p'n'm'b'a وغیرہ کو استعمال کر سکتے ہیں۔
4. ایک متغیر ہم کو اس بات کی اجازت دیتی ہے کہ رشتوں کو کسی بھی عملی صورتحال میں اسے ظاہر کریں۔
5. متغیرات اعداد ہیں، اگر چہ کہ ان کی قدریں متعین نہیں ہوتیں۔ ان پر بنیادی عمل کو استعمال کیا جاسکتا ہے۔ جیسا متعینہ اعداد کی صورت میں کیا جاسکتا ہے۔
6. مختلف اعمال کو استعمال کرتے ہوئے ہم الجبری عبارتوں کو متغیر کے ساتھ ایک شکل دے سکتے ہیں x/3, 8p, 3s+1 ,2m وغیرہ وغیرہ ان کی خود مثالیں ہیں۔
7. متغیرات ہم کو ایک عام طریقے سے مساحت اور جیومٹری کے مشترک اصولوں کو ظاہر کرنے کی اجازت دیتے ہیں۔
8. مساوات متغیر پر ایک شرط ہے۔ ایسی شرط متغیر کی قدروں کو محدود کرتی ہے۔
9. ایک مساوات کے دو بازو LHS اور R.H.S ہیں جو علامت مساوی کے دونوں جانب ہوتے ہیں۔
10. ایک مساوات میں LHS اس کے R.H.S کے مساوی ہوتا ہے اسی صورت میں جبکہ مساوات میں متغیر کے لئے متعینہ قدریں لی جائیں
11. ایک مساوات کو حل کرنے کے لئے سعی و خطاء کا طریقہ بھی ایک طریقہ ہے۔

SCERT TELANGANA

Chapter - 10

احاطہ اور رقبہ

Perimeter and Area

10.1 تمہید:

ہم نے بنیادی جیومٹری اشکال کے باب میں مختلف جیومٹری اشکال کے بارے میں معلومات حاصل کیا ہے۔ جب کبھی مستوی اشکال کا ذکر ہوتا ہے۔ ہم غور کریں گے کہ یہ مستوی خطے کن خطوط سے گھرے ہوئے ہیں۔ اِن اجسام کی جسامت کے تقابل کے لیئے چند پیائشات کی ضرورت ہوتی ہے۔ آیئے ہم اِن پرنظر ڈالیں گے۔

10.2 احاطہ (Perimeter):

مندرجہ ذیل حالات پرغور کیجئے۔

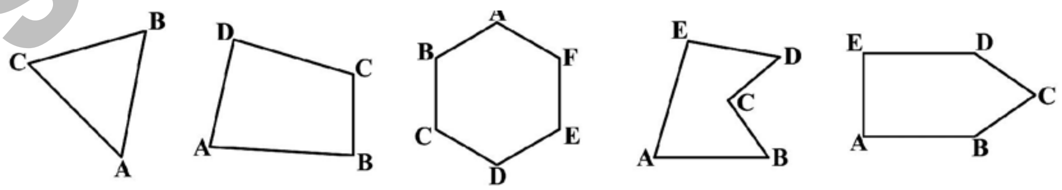
1. ایک لڑکا دائروی راستہ پر دوڑ رہا ہے۔ وہ نقطہ 'A' سے دوڑ شروع کرتا ہے اور نقطہ 'A' پر ہی رکتا ہے۔ تب لڑکے کا طئے کردہ فاصلہ دائروی راستے کا احاطہ کہلاتا ہے۔

2. ایک شخص اپنے کھیت کے تار سے حصار بندی کرنا چاہتا ہے۔حصار بندی کے لئے درکار تار کا طول جاننے کے لئے شخص کو کھیت کے اضلاع کی پیائش کرنی ہوگی۔ یہ پیائش کھیت کا احاطہ کہلاتی ہے۔ بند شکل کے کنارے کا طول احاطہ کہلاتا ہے۔ ہم روزمرہ زندگی میں احاطہ کا استعمال مختلف حالات میں کرتے رہتے ہیں۔

کوشش کیجئے:۔

ایسی پانچ مثالیں دیجئے جہاں پر احاطہ کی پیائش کی ضرورت ہوتی ہے۔ ہم دوسرے طریقے سے بھی احاطہ پر غور کر سکتے ہیں۔

مندرجہ ذیل اشکال پر غور کیجئے۔



SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

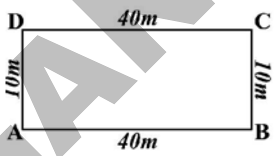
آپ ایک تار یا دھاگہ لیجئے، تار یا دھاگے کو دی گئی اشکال کے اضلاع کے طول کے مطابق کاٹ کر اُن پر اس طرح رکھئے کہ وہ مکمل دی گئی شکل کو ظاہر کرے، اب اُن تمام تار کے ٹکڑوں کو جوڑتے ہوئے اِس کا طول معلوم کیجئے۔ تار کا طول شکل کے اطراف ایک چکر لگانے کے فاصلے کے مساوی ہوتا ہے، یہ طول بند شکل کا احاطہ کہلاتا ہے۔ اِس تار کے طول ہی کو شکل کا احاطہ کہتے ہیں۔

احاطہ دراصل بند شکل کے کناروں کا فاصلہ ہوتا ہے۔یا تمام حدود کے طول کا مجموعہ ہوتا ہے

یہ کیجئے

ذیل میں دیئے گئے اشکال کا احاطہ کیا ہوگا؟

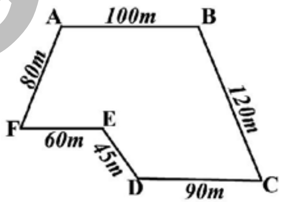
ہر شکل میں نقطہ 'A' سے شروع کرتے ہوئے دی گئی خالی جگہوں کو پر کیجئے۔



(i) احاطہ = AB + ... + ...+ ....

= .... + ... + ... + ...

= .... میٹر



(ii) احاطہ = AB + ... + ...

+ .... + ... + ...

= +....................+..................+...............

+ .... + ... + ...

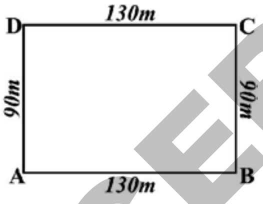
= .... میٹر

ہم دیکھیں گے کہ احاطہ کی پیمائش کے لیئے بند شکل کے تمام خطی قطعوں کے طول کو جمع کیا جاتا ہے۔

"بند شکل کے تمام خطی قطعوں کا مجموعہ احاطہ کہلاتا ہے"

مثال 1: ثمرین ایک چمن کو جاتی ہے جس کا طول 130 میٹر اور عرض 90 میٹر ہے وہ اِس چمن کا مکمل چکر لگاتی ہے، تب اِس کا طئے کردہ فاصلہ کیا ہوگا؟

حل:۔ ثمرین کا کل طئے کردہ فاصلہ۔



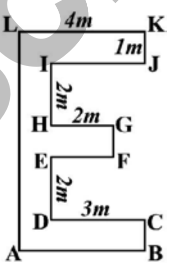
چمن ABCD کا احاطہ

= AB+BC+CD+DA

= 130 میٹر + 90 میٹر + 130 میٹر + 90 میٹر = 440 میٹر

مثال 2: دی گئی شکل کا احاطہ معلوم کیجئے؟

حل:۔



IJ = DC = 3m EF = HG = 2m

AB = LK = 4 میٹر FG = KJ = CB = 1 میٹر

AL = BC + DE + FG + HI + JK

= 1 میٹر + 2 میٹر + 1 میٹر + 2 میٹر + 1 میٹر

= 7 میٹر

= AB+BC+CD+DE+EF+FG+HG+HI+IJ+JK+KL+LA

= 4+ 1 + 3 + 2+ 2 + 1 + 2 + 2+ 3 + 1 + 7 + 4

= 32 میٹر

SCERT TELANGANA

کوشش کیجیے:۔

مندرجہ ذیل کا احاطہ معلوم کیجیے۔

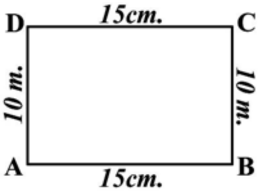
1۔ ایک ٹیبل جن کے اضلاع بالترتیب 30 سمر، 15 سمر، 30 سمر اور 15 سمر ہیں۔

2۔ آپ کی کتاب کے سرورق کے تمام اضلاع کے طول کی پیمائش کیجیے اور بتایئے کے اِس کا احاطہ کیا ہے؟

3۔ ایک مستطیلی چمن کے اطراف تار سے حصار بندی کی گئی جس کے ابعاد 100 میٹر اور 70 میٹر ہیں۔
تار کی قیمت -/20 روپیئے فی میٹر ہو تو کل استعمال کردہ تار کی قیمت کیا ہوگی؟

10.2.1: مستطیل کا احاطہ

فرض کیجیے کہ ایک مستطیل ABCD جس کا طول اور عرض ترتیب وار 15 سمر اور 10 سمر ہیں، اُس کا احاطہ کیا ہوگا؟



مستطیل کا احاطہ = مستطیل کے چار اضلاع کے طول کا مجموعہ

= AB + BC + CD + DA

= AB + BC + AB + BC

= 2 x AB + 2 x BC

= 2 x (AB + BC)

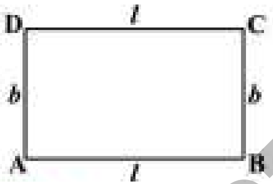
= 2 x (15 سمر + 10 سمر)

= 2 x 25 سمر

= 50 سمر

ہم جانتے ہیں کہ مستطیل کے مقابل کے اضلاع کے طول مساوی ہوتے ہیں
اس لیے AB = CD; AD = BC

اسطرح ہم دیکھتے ہیں کہ



مستطیل کا احاطہ = طول + عرض + طول + عرض

مستطیل کا احاطہ = 2 x (طول + عرض)

مستطیل کا احاطہ P = 2 (l+b)

جہاں پر طول = l اور عرض = b اور احاطہ = P

کوشش کیجیے:۔

مندرجہ ذیل مستطیل کے احاطے معلوم کیجیے۔

مستطیل کا طول	مستطیل کا عرض	احاطہ = تمام اضلاع کے طول کا مجموعہ	احاطہ، ضابطہ کی مدد سے = 2 x (طول + عرض)
20 سمر	15 سمر	= 20 سمر + 15 سمر + 20 سمر + 15 سمر = 70 سمر	= 2 x (20 + 15) = 2 x (35) = 70 سمر
0.7 میٹر	0.3 میٹر		
22 سمر	18 سمر		
12.5 سمر	7.5 سمر		

SCERT TELANGANA

مثال 3: ایک مستطیلی کھیت کا احاطہ معلوم کیجئے جس کے ابعاد 36 میٹر اور 24 میٹر ہیں۔

حل:۔ کھیت کا طول = 36 میٹر = l

کھیت کا عرض = 24 میٹر = b

کھیت کا احاطہ $= 2\,(l + b)$

$= 2\,(36 + 24)$

$= 2 \times 60$

= 120 میٹر

مثال 4: ایک مستطیل کا عرض معلوم کیجئے جبکہ اسکا احاطہ 76 سمر ہے اور اسکا طول 26 سمر ہے

حل: مستطیل کا احاطہ P = 76 سمر

مستطیل کا طول l = 26 سمر

مستطیل کا احاطہ = 2 (طول + عرض)

اسطرح 76 = 2 (26 + عرض)

76 / 2 = 26 + عرض

38 - 26 = عرض

12 سمر = عرض

مستطیل کا عرض = 12 سمر

مثال 5: ایک مستطیلی کھیت کے طول اور عرض بالترتیب 22.5 میٹر اور 14.5 میٹر ہیں۔
اِس کے اطراف باڑ لگانے کا کل خرچ کیا ہوگا جبکہ فی میٹر 6 روپیئے خرچ آتا ہے۔

حل: کھیت کا طول l = 22.5 میٹر

کھیت کا عرض b = 14.5 میٹر

کھیت کا احاطہ (P) = $2(l + b)$

$= 2(22.5 + 14.5)$

$= 2 \times 37$

= 74 میٹر

باڑ کا خرچ فی میٹر 6 روپیئے کے حساب سے

کل خرچ = (6 x 74) روپیئے

= 444 = روپیئے

مثال 6: مختلف پیمائشات کا استعمال کرتے ہوئے ایسے کتنے مستطیل اُتارے جاسکتے ہیں جن کا احاطہ 32 سمر ہے۔

حل: نصف احاطہ = 32/2 سمر = 16 سمر

اب ہم یہ جانیں گے کہ ایسے کتنے مستطیل اُتارے جاسکتے ہیں کہ جس کے طول اور عرض کا مجموعہ 16 سمر ہے۔
ہمیں اس بات کا خیال رکھنا چاہیے کہ مستطیل کے اضلاع مثبت صحیح اعداد ہوں۔

تمام ممکنہ طول اور عرض کے جوڑ یہ ہوسکتے ہیں۔

(8,8) (9,7) (10,6) (11,5) (12,4) (13,3) (14,2) (15,1)

لہٰذا '8' مستطیل اتارے جاسکتے ہیں۔

SCERT TELANGANA

یہ کیجئے:

1۔ ایک مربعی تصویر کے فریم کے اضلاع 0.75 میٹر ہیں۔ اگر ایک رنگین کاغذ کی قیمت -/20 روپیئے فی میٹر ہو تب فریم کے اطراف رنگین کاغذ لگانے کی کُل قیمت کیا ہوگی؟

2۔ ایک ڈوری کی لمبائی 44 سمر ہے۔اس ڈوری کے طول وعرض کو مثبت صحیح اعداد لیتے ہوئے مختلف اقسام کے کتنے مستطیل بنائے جاسکتے ہیں۔

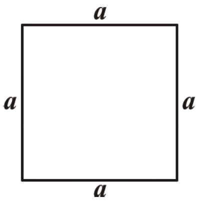
3۔ اگر میرے پاس 41 سمر لمبا دھاگہ ہے کیا میں اس دھاگے کو مکمل استعمال کرتے ہوئے ایک مستطیل بنا سکتا ہوں؟ وجوہات بتایئے۔

10.2.2 منظّم اشکال کا احاطہ:

سادہ بند اشکال جو خطی قطعوں سے گھرے ہوئے ہوتے ہیں کثیر ضلعی کہلاتے ہیں۔منظّم کثیر ضلعی ایسی کثیر ضلعی ہے جسکے تمام اضلاع کے طول مساوی ہوتے ہیں اور اسکے تمام زاویوں کی پیمائش مساوی ہوتی ہے۔

مساوی الاضلاع مثلث ایک تین ضلعی منظّم کثیر ضلعی ہے۔مربع ایک منظّم چار ضلعی ہے۔

آیئے اب ہم مربع کا احاطہ معلوم کرنے کی کوشش کریں۔



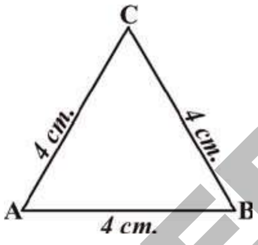
جیسا کہ ہم جانتے ہیں کہ مربع کے اضلاع کا طول مساوی ہوتا ہے۔

احاطہ $= a + a + a + a$

$= 4 \times a$

$= 4a$

مربع کا احاطہ = 4 x ضلع کا طول



اب مساوی الاضلاع مثلث جسکا ضلع 4 سمر ہے کیا اس کا احاطہ معلوم کرسکتے ہیں؟

مساوی الاضلاع مثلث کا احاطہ = (4 + 4 + 4) سمر

= 3 x 4 سمر = 12 سمر

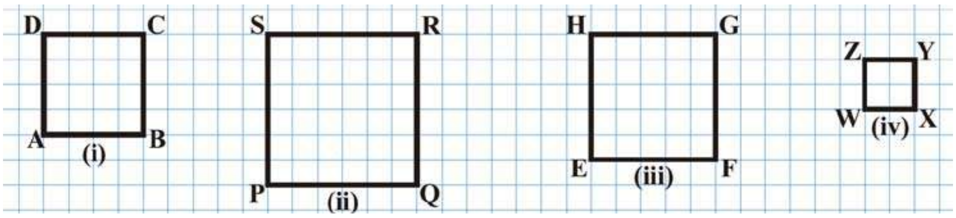
عام طور پر اگر مساوی الاضلاع مثلث کا ضلع 'a' ہو تب اسی مثلث کا احاطہ = 3 x a = 3a

اسطرح ہم معلوم کرسکتے ہیں

مساوی الاضلاع مثلث کا احاطہ = 3 x کسی بھی ضلع کا طول

کوشش کیجئے:

1۔ مندرجہ ذیل مربعوں کے احاطے معلوم کیجئے، جو ایک سمر والے مربعی گراف پر بنائے گئے۔



2۔ آپ کے اطراف پائے جانے والے مختلف منظّم اشکال کے احاطے معلوم کیجئے۔

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

منظّم اشکال:

جیومیٹریہ اشکال جن کے تمام اضلاع کے طول کی پیمائش اور زاویوں کی پیمائش مساوی ہو منظّم اشکال کہلاتے ہیں۔
مربعے اور مساوی الاضلاع مثلثات منظّم اشکال کی مثال ہیں، اسطرح پانچ (5) ضلعی، چھ (6) ضلعی کے علاوہ دوسرے کثیر ضلعی منظّم اشکال ہوتے ہیں۔ ان کا احاطہ انکے اضلاع کا مجموعہ ہوتا ہے۔

عام طور پر ہم اسطرح معلوم کر سکتے ہیں۔

ضلع x 5 = (مخمس) منظّم پانچ ضلعی (کثیر ضلعی) کا احاطہ

ضلع x 6 = (مسدس) منظّم چھ ضلعی (کثیر ضلعی) کا احاطہ

ضلع x 8 = (مثمن) منظّم آٹھ ضلعی (کثیر ضلعی) کا احاطہ

یہ کیجیے:

8 سمر ضلع والے منظّم مخمس کا احاطہ معلوم کیجیے؟

مثال 7: ایک مربعی چمن کا ضلع 250 میٹر ہے -/20 روپیئے فی میٹر کے حساب سے اسکے اطراف باڑ لگانے کا کل خرچ معلوم کیجیے۔

حل:

مربعی چمن کا احاطہ = 4 x ضلع کا طول

= 4 x 250 = 1000 میٹر

فی میٹر باڑ لگانے کا خرچ = -/20 روپیئے

باڑ لگانے کا کل خرچ = 1000 x 20 = 20,000 روپیئے

مثال 8: ایک مساوی الاضلاع مثلث کا ضلع معلوم کیجیے جبکہ اسکا احاطہ 54 سمر ہے۔

حل:

مساوی الاضلاع مثلث کا احاطہ = 3 x ضلع کا طول

54 = 3 x ضلع کا طول

ضلع کا طول = احاطہ/3=54/3 = 18 سمر

مثال 9: اگر ایک تار کے ٹکڑے کی لمبائی 24 سمر ہے، تب بتلایئے کہ ہر ایک ضلع کا طول کیا ہوگا۔ اگر اس تار کو حسب کی تیاری میں استعمال کیا گیا ہو۔

(1) ایک مساوی الاضلاع مثلث (2) ایک مربع (3) ایک منظّم مسدس (چھ ضلعی)

حل: (i) ایک مساوی الاضلاع مثلث کے تین ضلعے مساوی ہوتے ہیں۔ اسطرح تار کے طول کو 3 سے تقسیم کرنے پر مثلث کے ضلع کا طول حاصل ہوتا ہے۔

$$\text{مثلث کے ہر ضلع کا طول} = \frac{24}{3} = 8 \text{ سمر}$$

(ii) ایک مربع میں چار مساوی ضلع ہوتے ہیں۔ اس طرح تار کے طول کو 4 سے تقسیم کرنے پر مربع کا ضلع حاصل ہوتا ہے۔

$$\text{مربع کا ضلع} = \frac{24}{4} = 6 \text{ سمر}$$

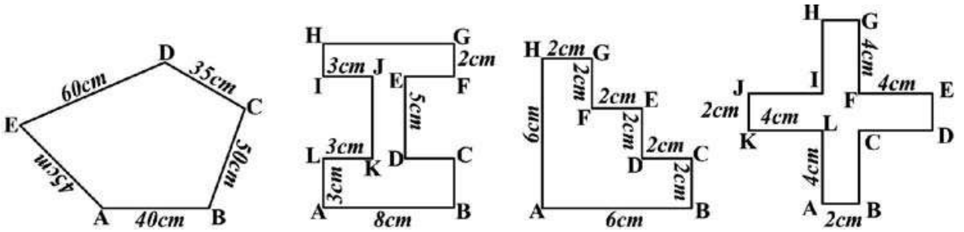
(iii) ایک مسدس میں 6 مساوی ضلعے ہوتے ہیں۔ اس طرح تار کے طول کو 6 سے تقسیم کرنے پر مسدس کے ضلع کا طول حاصل ہوتا ہے۔

$$\text{مسدس کے ضلع کا طول} = \frac{24}{6} = 4 \text{ سمر}$$

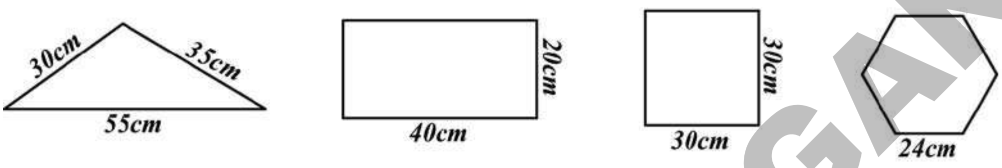
SCERT TELANGANA

مشق 10.1

.1 مندرجہ ذیل اشکال کے احاطے معلوم کیجئے:



.2 مندرجہ ذیل اشکال کے احاطے معلوم کیجئے:



اگر 1 سمر تار پر آنے والا خرچ -/15 روپیئے ہو تو اوپر دیئے گئے اشکال کے اطراف باڑ لگانے کا خرچ کیا ہوگا؟

.3 ایک 24 سمر لمبے تار سے کتنے اقسام کے مستطیل بنائے جا سکتے ہیں، جن کے اضلاع کے طول صحیح اعداد ہوں، اسطرح ممکنہ اضلاع کے طول معلوم کیجئے؟

.4 ایک مربعی پھولوں کی کیاری جس کا ضلع 3.5 میٹر ہے۔ جس کے ہر ایک ضلع کے اطراف 4 صفوں کے رسیوں کی باڑھ لگائی گئی ہے۔ درکار رسی کی قیمت معلوم کیجئے۔ جبکہ فی میٹر رسی پر خرچ -/15 روپیئے آتا ہے۔

.5 ایک 60 سمر کا تار ہے۔ ہر ضلع کا طول کیا ہوگا جبکہ اِس تار سے مندرجہ ذیل اشکال بنائے جاتے ہیں؟

1- مساوی الاضلاع مثلث
2- مربع
3- ایک منظّم مسدس
4- ایک منظّم مخمس

.6 امرین اور نازنین روز آنہ دوڑ پر جاتے ہیں۔ امرین مربعی چمن کے اطراف جس کا ضلع 80 میٹر ہے اور نازنین مستطیلی چمن کے اطراف دوڑ لگاتی ہے جس کے طول 90 میٹر اور عرض 60 میٹر ہیں۔ اگر وہ دونوں 3 چکر کاٹتے ہیں تب بتائیے کہ اِن دونوں میں کس نے زیادہ فاصلہ طئے کیا؟

.7 ایک مستطیل کا طول اُس کے عرض کا دُگنا ہے۔ اگر اِس کا احاطہ 48 سمر ہو تو، اِس کے ابعاد معلوم کیجئے۔

.8 ایک مثلث کے دو اضلاع 12 سمر اور 14 سمر ہیں۔ اور اُس کا احاطہ 36 سمر ہو تو تیسرے ضلع کا طول کیا ہوگا؟

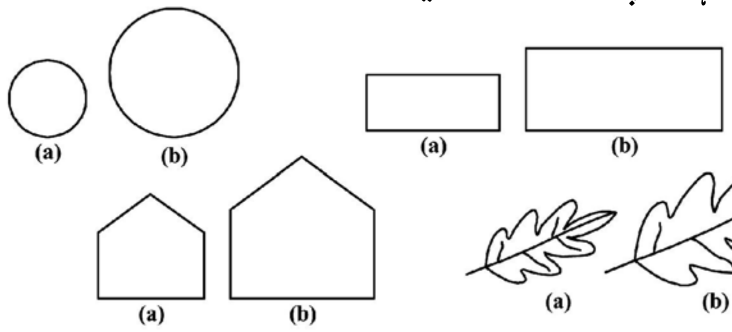
.9 مندرجہ ذیل اشکال کے اضلاع دیئے گئے ہیں اُن کے احاطے معلوم کیجئے:

(i) مثلث جس کے اضلاع 3 سمر، 4 سمر اور 5 سمر ہیں۔
(ii) ایک مساوی الاضلاع مثلث جس کا ضلع 9 سمر ہے۔
(iii) ایک مساوی الساقین مثلث کے مساوی ضلع کے طول 8 سمر ہیں اور تیسرا ضلع 6 سمر ہے۔

SCERT TELANGANA

10.3 رقبہ:-

ذیل میں دیئے گئے بند اشکال پر غور کیجئے ۔ یہ تمام اشکال مسطح خطہ سے گھرے ہوئے ہیں ۔کیا آپ بتا سکتے ہیں کہ کونسی شکل زیادہ خطہ گھیرتی ہے؟ اُن پر (✓) کا نشان لگایئے۔

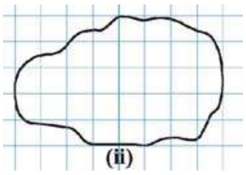


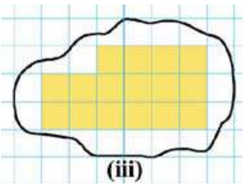
ایک بند شکل سے گھیرے ہوئے خطہ کی مقدار کو رقبہ کہتے ہیں۔

مندرجہ بالا اشکال کے جوڑے کو دیکھ کر ہم بتا سکتے ہیں کہ کس کا رقبہ زیادہ ہے، لیکن کیا یہ ہمیشہ ممکن ہوسکتا ہے؟

اب آپ متصلا اشکال پر غور کیجئے۔

کونسی شکل کا رقبہ زیادہ ہے؟ ایسا کہنا آسان نہیں ہے۔ آیئے ہم گراف پیپر کی مدد سے معلوم کریں گے۔شکل (ii) لیجیے دیئے گئے مربعی اشکال کے رقبے کی پیائش کے لیئے اس شکل کو سمر 1 x سمر 1 کے مربعی گراف پیپر پر رکھ کر اُن کے اطراف منحنی خطہ کھینچئے اسطرح گراف پیپر پر ہو بہو شکل دکھائی دے گی۔





منحنی شکل (ii) کو مثال کے طور پر بتایا گیا ہے۔

گراف پر کھینچی گئی شکل میں کل کتنے مربعے مکمل ہیں، آدھے ہیں اور آدھے سے کم، اور آدھے سے زیادہ مربع پر گھرے ہیں۔مکمل طور پر گھرے ہوئے مربع شکل (iii) میں دکھائے گئے ہیں۔ہم جانتے ہیں کہ رقبہ دراصل کل مربعوں کا مجموعہ ہوتا ہے۔لیکن غور کرنے پر ہم دیکھتے ہیں کہ چند گرافی مربع مکمل طور پر شکل میں گھرے نہیں ہوتے ہیں۔ یہ ایک مسئلہ ہے۔ اِس مسئلہ کا حل اسطرح نکالا جا سکتا ہے۔ چند گرافی مربع مکمل گھرے ہوتے ہیں۔ چند آدھے سے زائد اور چند آدھے سے کم گھرے ہوئے ہیں۔

☆ ایسے گرافی مربعے جو آدھے سے کم گھرے ہوں اُنہیں نظر انداز کیجئے۔

☆ اگر آدھے سے زائد گھرے ہوں تو اُنہیں مکمل مربع مان لیجئے۔

☆ اگر حقیقتاً آدھا ہی ہے تو اُس کو (1/2) مربع اکائی مان لیا جائے۔ایک مکمل مربع کو ایک مربع اکائی کے طور پر مان لیجئے، اگر یہ ایک سمر والا مربع ہو تو اسکا رقبہ ایک مربع سمر ہوگا۔

☆ اِن تمام مکمل اور آدھے سے زائد اور آدھے والے گرافی مربعوں کو جمع کیجئے جو کہ دی گئی شکل کے رقبے کو ظاہر کرتا ہے۔

SCERT TELANGANA

شکل (iii) کے مندرجہ ذیل گرافی مربعوں کی گنتی کرتے ہوئے جدول میں درج کیجئے۔

	مربعی گراف کے گھرے ہوئے حصّے	مربعوں کی تعداد	شکل کا تخمینی رقبہ (مربع اکائی میں)
1.	مکمل طور پر گھرے ہوئے مربعے	17	17
2.	آدھے گھرے ہوئے مربعے	3	3 x 1/2
3.	آدھے سے زائد گھرے ہوئے مربعے	4	4
4.	آدھے سے کم گھرے ہوئے مربعے	5	0

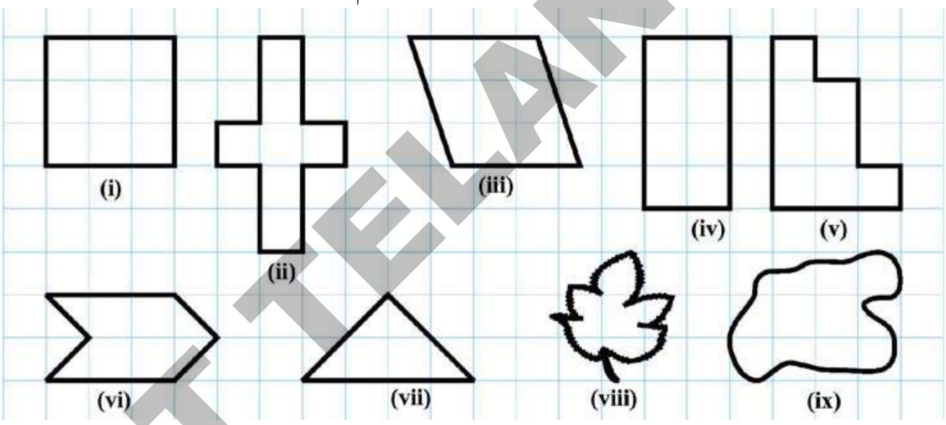
اسطرح منحنی اشکال کا تقابل ان سے گھیرے ہوے مربعوں کی تعداد کولیکر کیا جاسکتا ہے۔

کل رقبہ = 17 + 3 x 1/2 + 4

22 1/2 مربع اکائیاں

کوشش کیجئے:

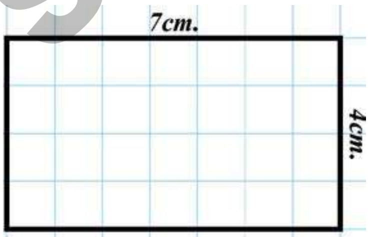
ذیل میں دی گئی اشکال کے رقبے گرافی مربعوں کی مدد سے معلوم کیجئے۔



یہ کیجئے

1. پتوں کی اشکال، پھولوں کے پتیوں کی اشکال گراف پیپر پر بناتے ہوئے اُن اشکال کے رقبے معلوم کیجئے۔
2. مختلف بند اشکال ترسیمی کاغذ پر بنائیے اور اُن کے رقبے معلوم کیجئے۔

10.3.1 مستطیل کا رقبہ:۔



کیا ہم ترسیمی مربعی کاغذ پر مستطیل کا رقبہ معلوم کر سکتے ہیں۔ جسکا طول 7 سمر اور عرض 4 سمر ہے۔ ترسیمی کاغذ پر مستطیل بنائیے۔ ترسیمی کاغذ کے مربع کے ابعاد 1 سمر x 1 سمر ہیں۔ مستطیل مکمل طور پر 28 مربعوں کی جگہ گھیرتا ہے۔

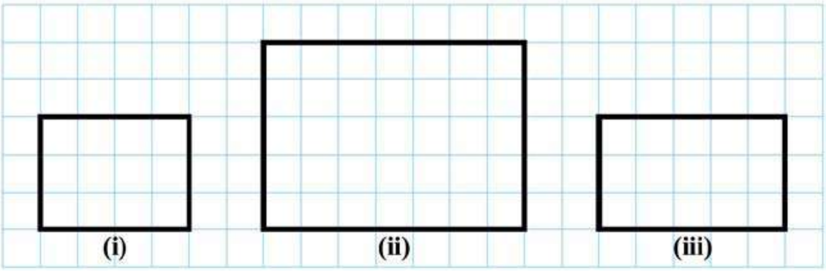
مستطیل کا رقبہ = 28 مربع سمر

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

ہم غور کرسکتے ہیں کہ ہرایک صف میں 7 مربع ہیں اوراسطرح کے 4 صف ہیں۔

اس کواسطرح لکھا جاتا ہے، 7 x 4 مربع سمر یعنی (عرض x طول) = 28 مربع سمر



سلسلہ نشان	طول	عرض	رقبہ (ترسیمی مربعوں کی تعداد)	طول x عرض
1	3	4	12	4 x 3 = 12 مربع سمر
2				
3				

اوپر کے بحث اور نتیجہ سے ظاہر ہے کہ

مستطیل کا رقبہ = (طول x عرض)

ترسیمی کاغذ کی مدد کے بغیر ہم مستطیل کا رقبہ معلوم کرسکتے ہیں۔مثلاً اگر مستطیل کا طول 6 سمر اور عرض 4 سمر ہوں تو مستطیل کا رقبہ ہوگا

مستطیل کا رقبہ = عرض x طول

= 6 x 4

= 24 مربع سمر

کوشش کیجئے:

1. ایک ہی احاطہ رکھنے والے دو مختلف مستطیل بنائیے، اور اِن کے رقبوں کا تقابل کیجئے کیا یہ مساوی ہونگے؟ کیا آپ ایک ہی احاطہ رکھنے والے دو مختلف مربع بنا سکتے ہیں؟

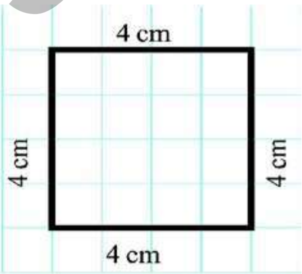
یہ کیجئے:

1. رقبہ معلوم کیجئے۔

(i) آپ کے کمرے جماعت کے فرش کا (ii) آپ کے گھر کے دروازہ کا

(iii) آپ کے جماعت کے تختہ سیاہ کا

10.3.2 مربع کا رقبہ:



فرض کیجئے کہ مربع کا ضلع 4 سمر ہے

اگر ہم اِس مربع کو ایک سمر والے ترسیمی گراف رکھتے ہیں تو ہم کیا مشاہدہ کرتے ہیں کہ

SCERT TELANGANA

یہ 16 ترسیمی مربعوں کو گھیرتا ہے۔

مربع کا رقبہ = 4 x 4 = 16 مربع سمر

اسطرح ہر ایک صف میں 4 مربع ہیں اور اسطرح 4 صف ہیں۔ اسطرح مربع کا رقبہ 4 x 4 مربع سمر۔ یہ ایک مستطیل کی طرح ہے لیکن اِس کی یہ خاص خوبی ہے کہ اِس کے طول اور عرض مساوی ہوتے ہیں۔

کوشش کیجیے

چند مربعوں کے اضلاع کے طول دیئے گئے ہیں اِن کے رقبے ترسیمی کاغذ کی مدد سے معلوم کیجئے۔

i) 4 سمر ii) 6 سمر iii) 2 سمر iv) 8 سمر

دیئے گئے اصول کا استعمال کرتے ہوئے ترسیمی رقبوں کا تقابل کیجئے۔

مربع کا رقبہ = ضلع x ضلع

$= (\text{ضلع})^2$

اسطرح دونوں نتائج میل کھاتے ہیں۔

مثال 10: 12 سمر اور 5 سمر ابعاد کے کتنے ٹائیلس ایک مستطیلی کمرے کے فرش کے لیئے درکار رہوں گے جسکا طول 144 سمر اور عرض 100 سمر ہے۔

حل:

کمرے کا طول = 144 سمر

کمرے کا عرض = 100 سمر

کمرے کا رقبہ = 144 سمر x 100 سمر

= 14,400 مربع سمر

اسطرح ٹائیل کا طول = 12 سمر

ٹائیل کا عرض = 5 سمر

ایک ٹائیل کا رقبہ = 12 سمر x 5 سمر

= 60 مربع سمر

اسطرح درکار ٹائیل کی تعداد = $\dfrac{\text{کمرے کا رقبہ}}{\text{ایک ٹائیل کا رقبہ}} = \dfrac{14400}{60}$

= 240 ٹائیلز

مثال 11: ایک مستطیل اور مربع کا احاطہ مساوی ہے۔ اگر مستطیل کے طول اور عرض بالترتیب 35 سمر اور 25 سمر ہیں۔ تب بتایئے کہ کس کا رقبہ زیادہ ہوگا اور کتنا؟

حل:

مستطیل کا احاطہ = 2 (طول + عرض)

= 2 (35 + 25) = 2 x 60 = 120 سمر

مربع کا احاطہ = 120 سمر

اسطرح مربع کا ضلع = $\dfrac{120}{4}$ = 30 سمر

اسطرح مربع رقبہ = $(\text{ضلع})^2 = (30)^2$ = 900 مربع سمر

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

مستطیل کا احاصلہ = طول x عرض

= 35x25 = 875 مربع سمر

اسطرح مربع کا رقبہ مستطیل کے رقبہ سے (875-900) مربع سمر = 25 مربع سمر زیادہ

مثال 12: ایک مستطیل کا رقبہ معلوم کیجئے جسکا طول 4 میٹر اور عرض 68 سمر ہے۔ رقبہ کو مربع سمر میں ظاہر کیجئے۔

حل:

مستطیل کا عرض = 68 سمر

مستطیل کا طول = 4 میٹر = 400 سمر

مستطیل کا رقبہ = طول x عرض

= 400 x 68

= 27,200 مربع سمر

مثال 13: ایک مستطیلی باغ کا رقبہ 1120 مربع میٹر ہے۔ اگر اسکا طول 40 میٹر ہو تو باغ کا عرض کیا ہوگا؟

حل:

مستطیلی باغ کا رقبہ = 1,120 مربع میٹر

مستطیلی باغ کا طول = 40 میٹر

مستطیل کا رقبہ = عرض x طول

اسطرح عرض = $\frac{\text{رقبہ}}{\text{طول}}$ = $\frac{1120}{40}$ = 28 میٹر

مثال 14: 5 میٹر طول، 4 میٹر عرض کے زمینی خطہ پر 1- میٹر ضلع والے پانچ (5) مربع پھولوں کی کیاری کے لئے گڑھے بنائے گئے، تب ماباقی زمینی خطہ کا رقبہ کیا ہوگا۔

حل:۔

زمینی خطہ کا رقبہ = عرض x طول

= 5 x 4

= 20 مربع میٹر

پھولوں کے مربعی کیاری کا رقبہ = 1 مربع میٹر

پانچ (5) کیاریوں کا رقبہ = 5 x 1

= 5 مربع میٹر

ماباقی زمینی خطہ کا رقبہ = زمینی خطہ کا رقبہ کیاریوں کا رقبہ

" = 20 - 5

" = 15 مربع میٹر

مشق 10.2

1. مندرجہ ذیل میں مستطیل کے ابعاد دیئے گئے ہیں ان کے رقبے معلوم کیجئے۔

(i) 50 سمر اور 20 سمر

(ii) 65 میٹر اور 45 میٹر

(iii) 25 سمر اور 16 سمر

(iv) 7 کلومیٹر، 19 کیلومیٹر

SCERT TELANGANA

.2 مندرجہ ذیل میں مربع کا ضلع دیا گیا ہے اِن کے رقبے معلوم کیجئے۔

(i) 26 میٹر (ii) 17 کیلومیٹر (iii) 52 سمر (iv) 8 سمر

.3 ایک مستطیلی فریم کا رقبہ 1125 مربع سمر ہے، اگر اِس کا عرض 25 سمر ہو تو اُس کا طول کیا ہوگا۔

.4 ایک مستطیلی کھیت کا طول 60 میٹر ہے اور اس کا عرض طول کا نصف ہو تو کھیت کا رقبہ معلوم کیجئے۔

.5 ایک مربعی کاغذ کا احاطہ 40 سمر ہے۔ تب اس کے ضلع کی لمبائی کیا ہوگی نیز اسکا رقبہ معلوم کیجئے۔

.6 ایک مستطیلی پلاٹ کا رقبہ 2400 مربع میٹر ہے۔ اگر اسکا طول اس کے عرض سے $1^1/_2$ گنا ہے۔تب اِسکا احاطہ کیا ہوگا؟

.7 ایک کمرے کے طول اور عرض ترتیب وار 6 میٹر اور 4 میٹر ہے۔ کتنے مربع میٹر کی قالین اُس کمرے کے فرش کو مکمل طور پر گھیر سکتی ہے؟ اگر قالین کی قیمت فی مربع میٹر 240 روپیئے ہو تو کمرے کو مکمل طور پر پُر کرنے والی قالین کی کل قیمت کیا ہوگی؟

.8 دو کھیت کے احاطے مساوی ہیں۔ ایک مربعی کھیت جس کا ضلع 72 میٹر اور دوسرے مستطیلی کھیت کا طول 80 میٹر اور عرض 60 میٹر ہے۔کس کھیت کا رقبہ زیادہ ہے اور کتنا؟

.9 ایک مربع کا رقبہ 49 مربع سمر ہے۔اگر مستطیل کا احاطہ مربع کے احاطہ کے مساوی ہے۔ اگر مستطیل کا طول 9.3 سمر ہے۔ تب اسکا عرض معلوم کیجئے و نیز معلوم کیجئے کہ کس کا رقبہ زیادہ ہے؟

.10 راشد کا مستطیلی کھیت ہے جس کا طول 400 میٹر اور عرض 200 میٹر ہے۔اُس کا دوست رحیم مرتضیٰ ایک اور مربع نما کھیت کا مالک ہے جس کا ضلع 300 میٹر ہے۔اِن دونوں کھیت کے اطراف باڑ لگانے کا خرچ کیا ہوگا جبکہ فی میٹر باڑ لگانے کا خرچ -/150 روپیئے ہے۔اگر ایک درخت لگانے کے لیئے 10 مربع میٹر جگہ درکار ہے تو بتایئے کہ کس کے کھیت میں درختوں کی تعداد زیادہ ہوگی اور کتنی ہوگی؟

.11 مستطیلی فرش کا طول اس کے عرض سے 20 میٹر زیادہ ہے اور اس فرش کا احاطہ 280 میٹر ہو تب اسکا طول کیا ہوگا؟

.12 ایک مستطیلی پلاٹ جسکے ابعاد 240 میٹر اور 200 میٹر ہیں۔ باڑ لگانے کا خرچ فی میٹر -/30 روپیئے ہو تب اسکے اطراف باڑ لگانے کا کل خرچ کیا ہوگا؟

.13 ایک مربع کھیت کا ضلع 120 میٹر ہے۔ فی مربع میٹر گھاس اُگانے کا خرچ -/35 روپیئے ہو تب مکمل کھیت پر گھاس اُگانے کا کل خرچ کیا ہوگا؟

.14 بتلایئے کہ مستطیل کے رقبے میں کیا تبدیلی واقع ہوگی اگر

i) اسکے طول اور عرض کو دگنا کیا جائے۔

ii) اسکے طول کو دگنا اور عرض کو تین گنا کیا جائے۔

.15 بتلایئے کہ مربع کے رقبے میں کیا تبدیلی واقع ہوگی اگر اس کے ضلع کو

i) دگنا کیا جائے

ii) نصف کیا جائے۔

SCERT TELANGANA

ہم نے کیا سیکھا

1. احاطہ دراصل بند شکل کے کناروں کا فاصلہ ہوتا ہے۔ یہ فاصلہ شکل کے اطراف ایک چکر کے مماثل ہوتا ہے۔

2. i) مستطیل کا احاطہ = 2 (طول + عرض)

ii) مربع کا احاطہ = 4 (ضلع کا طول)

iii) مساوی الاضلاع مثلث کا احاطہ = 3 (ضلع کا طول)

3. i) وہ بند اشکال جن کے تمام ضلعے مساوی ہوں اور ان کے تمام زاویوں کی پیمائش مساوی ہوتی ہے۔ منظّم کثیر ضلعی کہلاتے ہیں۔

ii) منظّم بند اشکال کا احاطہ مساوی ہوتا ہے اس کے ضلعوں کی جملہ تعداد اور ضلع کے طول کے حاصل ضرب کے

4. ایک بند شکل سے گھرے خطہ کی مقدار رقبہ کہلاتی ہے۔

5. دی گئی شکل کا رقبہ معلوم کرنے کے لیئے ایک مربع ترسیمی کاغذ کا استعمال کرتے وقت ان نکات کا خیال رکھیں۔

i) ایسے گرافی مربع جو آدھے سے کم گھرے ہوئے ہوں، اُنہیں نظر انداز کیجئے۔

ii) اگر آدھے سے زائد گھرے ہوں تو اُن کو مکمل مان لیجئے۔

iii) اگر حقیقتاً آدھے ہی ہیں تو آدھا مربع اکائی مان لیا جائے۔

iv) ایک مکمل مربع کو ایک مربع اکائی کے طور پر مان لیجئے۔ اگر یہ ایک سمر والا مربع ہو تو اِس کا رقبہ ایک مربع سمر ہوگا۔

6. i) مستطیل کا رقبہ = طول x عرض

ii) مربع کا رقبہ = ضلع x ضلع

iii) مربع کا رقبہ کسی بھی مستطیل کے رقبہ سے زیادہ ہوتا ہے جبکہ دونوں کے احاطے مساوی ہوں۔

SCERT TELANGANA

CHAPTER - 11

نسبت وتناسب

Ratio and Proportion

11.1 تمہید

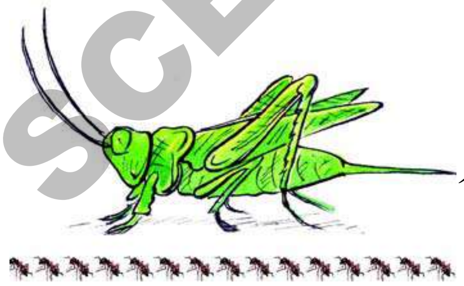
ہماری روزمرہ زندگی میں ہم مقداروں کا تقابل مختلف انداز میں کرتے ہیں۔ مارکٹ میں جوترکاریاں تازی ہوتی ہیں کونسی زیادہ ہوتی ہیں اورکونسی یاواجبی قیمت پرہوتی ہیں انکا تقابل کرتے ہیں۔اب ہم چندمثالیں دیکھیں گے۔

ہرروز سلیم اورشاہداسکول کوجانے سے قبل دودھ پیتے ہیں۔سلیم ایک کپ دودھ میں دو چمچے شکرلیتا ہے۔جبکہ شاہداسی مقداروالی کپ کیلئے ایک چمچہ شکرکا استعمال کرتا ہے۔بغیرچکھے کیا ہم بتاسکتے ہیں کہ کونسی کپ میں موجود دودھ میں مٹھاس زیادہ ہوگی۔ سلمٰی دوکپ دودھ میں تین چمچے شکرڈالتی ہے'ان واقعات میں ہم دودھ کی میٹھاس کاکس طرح تقابل کریں گے۔

ذیل کے حالات پرغورکیجئے۔

صابر کے پاس 8 کاپیاں ہیں جبکہ صادق کے پاس16' کاپیاں ہیں ان مقداروں کا تقابل کرنے کیلئے صابر ان کا فرق معلوم کرتا ہے اور صادق انکوتقسیم کرتا ہے۔ایک مقداردوسری مقدار سے کتنی زیادہ ہے یاکتنی کم ہے۔ان کا تقابل تفریق کے ذریعہ کرسکتے ہیں اورایک مقداردوسری مقدار سے کتنے گناہ زیادہ یاکم ہے انکا تقابل تقسیم کے ذریعہ کرسکتے ہیں۔

3 مثالیں دیجئے جہاں ہم مقداروں کا تقابل تفریق اورتقسیم کے ذریعہ کرسکتے ہیں۔



اگرہم ایک چونٹی اورٹڈے کی لمبائی میں تقابل کرنا چاہتے ہیں توانکے طول میں فرق تقابل کوظاہرنہیں کرسکتا۔ٹڈے کی لمبائی جوتقریباً4 سمر تا5 سمر ہوتی ہے ایک چیونٹی کے طول کے مقابلہ میں بہت زیادہ لمبائی ہوتی ہے۔کیونکہ چیونٹی کی لمبائی صرف چندملی میٹر ہوتی ہے۔اسکی لمبائی میں فرق تقریباً4 سمر ہوگا۔ جوکہ دیکھنے میں بہت زیادہ فرق محسوس نہیں ہوگا۔ ہم چیونٹوں کوایک قطارمیں ایک کے پیچھے ایک ترتیب دے کرکتنے چیونٹیوں کی لمبائی ایک ٹڈے کی لمبائی کے مساوی ہوگی ان کا تقابل کرسکتے ہیں تب ہم کہہ سکتے ہیں15 تا20 چونٹیوں کوایک ساتھ ترتیب دینے سے ٹڈے کی لمبائی کے برابرہوگی۔دوسری مثال پرغورکیجئے۔

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21
SCERT TELANGANA

ایک موٹر کار کی قیمت 2,50,000 روپیے ہے جبکہ موٹر سیکل کی قیمت 50,000 روپئے ہے اگر ہم انھیں ایک دوسرے کی قیمت کا تقابل تفریق سے کرنا چاہیں تب انکی قیمت میں فرق 2,00,000 روپئے ہوگا۔ یہ طریقہ تقابل فرق کو سمجھنے میں زیادہ مدد و معاون نہیں ہے۔

اگر ہم ان دونوں قیمتوں کا تقابل کو تقسیم کے طریقہ سے تقابل کرتے ہیں $\frac{2,50,000}{50,000}=\frac{5}{1}$ تو ہمیں یہ معلوم ہوتا ہے کہ ایک کار کی قیمت میں 5 موٹر سیکل خریدی جاسکتی ہے۔

لہذا اس مخصوص مثال میں تقسیم کے ذریعہ تقابل بہ آسانی سمجھ میں آجائے گا جبکہ فرق کے ذریعے سمجھنا اتنا آسان نہیں۔

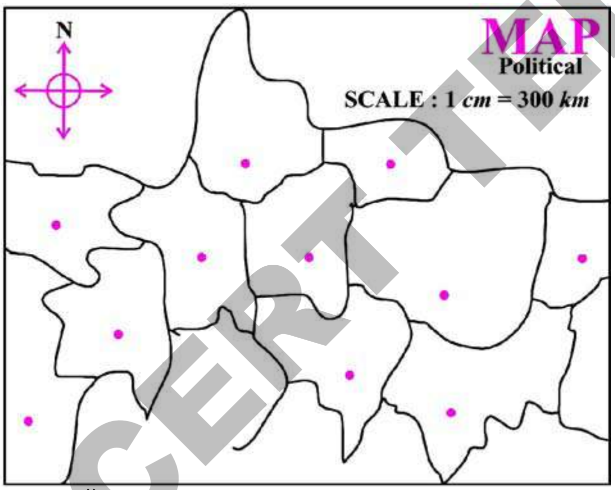
ہم مزید ایک اور مثال پر غور کریں گے

سارہ بیگم کی عمر 3 سال ہے اور کریم الدین کی عمر 18 سال ہے۔ ہم کہہ سکتے ہیں کریم کی عمر۔ سارہ بیگم کی عمر سے 15 سال زیادہ ہے۔ رحیمہ کی عمر 65 سال۔ ریشمہ کی عمر 50 سال۔ ان دونوں صورتوں میں عمر کا فرق 15 سال ہے۔ یہ کہنا زیادہ موزوں ہوگا کہ کریم الدین سارہ بیگم کے مقابل میں 6 گنا زیادہ عمر کے ہیں۔

اس قسم کا تقابل جہاں پر اشیاء کا تقابل تقسیم کے ذریعہ کیا جاتا ہے نسبت کہلاتا ہے۔ اس باب میں ہم نسبت کے بارے میں تفصیلی معلومات حاصل کریں گے۔

دوسری مثال میں ہم نقشوں کی تیاری میں ایسا تقابل کریں گے۔

یہ نقشہ دیکھئے۔



نقشہ میں مقامات بہت قریب نظر آتے ہیں جبکہ تقابلی طور پر انکا حقیقی فاصلہ زیادہ ہوتا ہے نقشہ میں موجود فاصلہ اور مقامات کے مابین حقیقی فاصلے کے رشتہ کو پیمانہ کے ذریعہ ظاہر کیا جاتا ہے مثال کے طور پر ایک گلی یا مارکٹ اگر پیمانہ کے حساب سے ایک سمر مساوی ہوگا ایک سومیٹر کے تب ہم جانیگے کہ نقشہ میں فاصلہ حقیقی فاصلہ کا ایک بٹا دس ہزار گنا ہے۔ بہ الفاظ دیگر نقشہ میں موجود فاصلہ حقیقت میں 10,000 گنا زیادہ ہوگا۔ اگر ہم نقشہ میں موجود فاصلہ کا تقابل حقیقی فاصلے کے درمیان کریں گے۔ تب ہم کہہ گے کہ 5 سمر مساوی ہوتا ہے 500 میٹر کے تفریق کی مدد سے تقابل کرنے پر ہم کہہ سکتے ہیں نقشہ میں موجود فاصلہ حقیقی فاصلہ سے 499 میٹر 95 سمر سے زیادہ ہے اس بیان سے زیادہ مفہوم برآمد نہیں ہوگا۔ اس بیان کا تقابل اس طرح ہوگا کہ نقشہ میں موجود فاصلہ حقیقت میں 10,000 گناہ زیادہ ہوگا۔

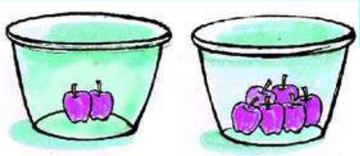
پہلی مثال میں صادق اور صابر کے پاس موجود کاپیوں کی نسبت $\frac{16}{8}=\frac{2}{1}=2:1$ ہم اسکو 2 نسبت 1 پڑھیں گے۔

تقابلی ترتیب کو تبدیل کرنے پر صابر اور صادق کے پاس موجود کاپیوں کی نسبت $\frac{8}{16}=\frac{1}{2}=1:2$

جب ہم دو مقداروں کا تقابل کرتے ہیں۔ تب ہمیں انکی ترتیب پر دھیان دینا ہوگا۔

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21



کوشش کیجئے

مثال کا مشاہدہ کیجئے اور خالی جگہوں کو پر کیجئے۔

نشان سلسلہ	پہلی باسکٹ میں مقدار	دوسری باسکٹ میں مقدار	بیان میں تقابل	نسبت	ترتیب کو بدل کر تقابل کرنا	نسبت
1	2 سیب	6 سیب	پہلی باسکٹ میں موجود سیب دوسری باسکٹ میں موجود سیب کا ایک تہائی ہے	1:3	دوسری باسکٹ میں موجود سیب پہلی باسکٹ کا 3 گنا ہے	3:1
2	500 گرام تانبہ	1000 گرام لوہا				
3	ٹی شٹ کی قیمت 200 روپے	کوٹ کی قیمت 1000 روپے				

11.2 مقداروں کا تقابل دوسری اکائیوں سے

ایک درخت کی بلندی 13 میٹر ہے کتاب میں اسکی شکل 26 سمر ہے کیا ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ شکل میں دی گئی بلندی حقیقی درخت کی بلندی سے 2 گنا ہے

یقیناً نہیں۔جیسا کہ ہمیں معلوم ہے درخت کی حقیقی بلندی شکل میں موجود بلندی سے زیادہ ہوتی ہے۔

درخت کی بلندی 13 میٹر یعنی 1300 سمر اور شکل میں درخت کی بلندی صرف 26 سمر ہے۔اب

ان دونوں بلندیوں میں نسبت $\frac{1300}{26} = 50:1$

ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ درخت کی حقیقی بلندی شکل میں موجود بلندی کا 50 گناہ ہے۔

جب ہم دو مقداروں کا تقابل کر رہے ہوں تب انکی اکائیاں مساوی ہونی چاہیۓ۔عام طور پر دو مقداروں کی نسبت a اور b کو a:b لکھا جاتا ہے اور اسکو a نسبت b پڑھا جاتا ہے۔

دو مقداروں a اور b کو نسبت کے اجزاء کہتے ہیں۔ پہلی مقدار a کو مقتدم (مقدم) اور دوسری مقدار b کو ثانی (تالی) (consequent) کہتے ہیں۔

مثال 1۔ راشد کے پاس 16 لال گولیاں 4 نیلی گولیاں ہیں۔تب راشد کے پاس موجود لال اور نیلے گولیوں کے درمیان نسبت معلوم کیجئے۔

حل:

نیلے گولیاں :لال گولیاں $= 16 : 4$

نیلے گولیاں :لال گولیاں $= 4 : 1$

لال گولیوں کی تعداد نیلے رنگ کے گولیوں سے 4 گنا زیادہ ہے۔

SCERT TELANGANA

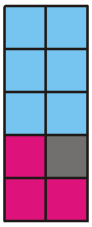
یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

مشق 11.1

1. ذیل کے جدول کو مکمل کیجئے۔

نسبت	دوسرا مقدار	پہلی مقدار	نشان سلسلہ
3 : 5			(i)
			(ii)
			(iii)
			(iv)
			(v)

2. تقابل کیجئے۔



(i) نیلے رنگ کے مربعوں کی تعداد۔۔۔۔۔۔۔۔ گنا ہے سرخ رنگ کے مربعوں کی تعداد کے

(ii) سرخ رنگ کے مربعوں کی تعداد۔۔۔۔۔۔۔ گنا ہے نیلے رنگ کے مربعوں کی تعداد کے

(iii) نیلے رنگ کے مربعوں اور سرخ رنگ کے مربعوں کے درمیان نسبت معلوم کیجئے۔

3. حسب ذیل کو حل کیجئے۔

(i) ایک دودھ فروش ایک لیٹر دودھ میں 250 ملی لیٹر پانی ملاتا ہے۔ پانی اور دودھ کی نسبت معلوم کیجئے۔

(ii) سلیم کی والدہ 4 کیلوگرام دالیں 50 گرام مرچ پاؤڈر لے آئی۔ مرچ پاؤڈر اور دالوں کے درمیان نسبت معلوم کیجئے۔ دالوں اور مرچ پوڈر کے درمیان نسبت کیا ہوگی۔

(iii) ریشماں گھر سے مدرسہ پہنچنے کے لئے 30 منٹ کا وقت لیتی ہے اسی فاصلے کو طے کرنے کے لئے اسمٰعیل آدھا گھنٹہ لیتا ہے۔ ریشماں اور اسمٰعیل کے وقت کے درمیان نسبت معلوم کیجئے۔

11.3 مختلف صورتوں میں نسبت (Ratio in Different)

صبیحہ چھٹی جماعت کی طالبہ ہے جسکے پاس 50 روپئے ہیں۔ ساجد بھی اسی جماعت میں موجود ہے اسکے پاس 100 روپے ہیں۔ دونوں نے طے کیا کہ وہ اپنی اس رقم کو ان کے اسکول میں قائم **سنچایکا بچت پروگرام** میں جمع کروا دیں گے۔ رقم جمع کرنے کے بعد انھیں اس بات کی اطلاع ہوئی کہ انکی اپنی جماعت کے طلباء کی رقم 2000 روپئے ہے۔ وہ اب اپنی جمع کردہ رقم کا مجموعی رقم سے تقابل کرنا چاہتے ہیں۔

صبیحہ اور ساجد کی جمع کردہ رقم کے درمیان رقم کی نسبت = 50:100

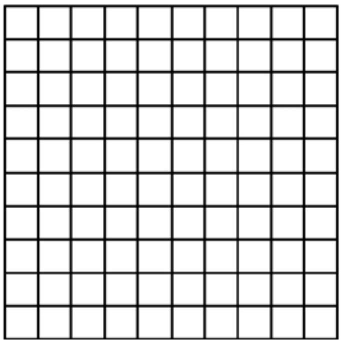
صبیحہ اور مجموعی رقم کے درمیان نسبت = 50 : 2000

ساجد اور مجموعی رقم کے درمیان نسبت = 100 : 2000

SCERT TELANGANA

مشغلہ:

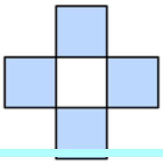
ایک مربع خانوں والا پیپر لیجئے۔ ایک پانسہ پھینکئے۔ اوپر آنے والے عدد کے لحاظ سے اپنے پسندیدہ رنگ سے مربعوں کو پُر کر لیجیے۔ اپنے دوست کو بھی پانسہ پھینکنے کیلئے کہہ دیجئے۔ اور اسی طرح دوسرے رنگ سے مربعوں کو پُر کرنے کے لئے کہئے۔



1. آپ کے رنگ کیئے ہوئے مربعوں کا اپنے دوست کے رنگ کیئے ہوئے مربعوں سے تقابل کرتے ہوئے نسبت معلوم کیجئے؟ ____________
2. آپ کے رنگ کیئے ہوئے مربعوں اور جملہ رنگ کیئے ہوئے مربعوں کے درمیان نسبت معلوم کیجئے؟ ____________
3. اپنے دوست کے رنگ کیئے ہوئے مربعوں کا کل رنگ کئے ہوے مربعوں سے تقابل کر کے نسبت میں لکھئے؟ ____________
4. کیا آپ اس مشغلہ میں نسبت سے متعلق مزید چند مثالیں دے سکتے ہیں۔ سوچیے اور اپنے دوستوں سے بحث کیجیے۔

کوشش کیجیے۔

دی گئی شکل میں نسبت معلوم کیجئے۔



i) سایہ دار حصہ سے غیر سایہ دار حصہ ii) سایہ دار حصہ سے مجموعی حصہ

iii) غیر سایہ دار حصہ سے مجموعی حصہ

11.4 مختلف صورتوں میں یکساں نسبت

ذیل پر غور کیجئے۔

- کمرہ کا طول 30 میٹر ہے اور اسکا عرض 20 میٹر ہے کمرہ کے طول اور عرض میں نسبت $\frac{30}{20} = \frac{3}{2}$ یعنی 3:2
- ایک تعلیمی تفریح کیلئے 24 لڑکیاں اور 16 لڑکے پہونچے۔ لڑکیوں اور لڑکوں کے درمیان نسبت $\frac{24}{16} = \frac{3}{2}$ یعنی 3:2 دونوں مثالوں میں نسبت 3:2 ہے۔
- نوٹ: 20 : 30 اور 16 : 24 کی اقل ترین نسبت 3:2 ہے یہ معادل نسبت Equivalent Ratio کہلاتی ہے۔ کیا آپ اس طرح 3:2 والی اور مثالیں دے سکتے ہیں سوچئے۔

اس طرح نسبت کی مثالیں بیان کرنا ایک تفریحی مشغلہ ہوگا۔ مثال کے طور پر وہ صورتوں کو لکھئے جن کا حاصل نسبت 2:3 ہوگا۔ ہم حسب ذیل دو مثالیں دیں ہیں۔

آپ مزید 3 اور مثالیں دیجئے۔

- میز کے طول اور عرض کے درمیان نسبت 2:3 ہے۔
- شیرین کے پاس 2 گولیاں ہیں اور ان کی سہیلی شبانہ کے پاس 3 گولیاں ہیں۔ اس طرح شیرین اور شبانہ کے پاس موجود گولیوں کی نسبت 2 :3 ہے۔

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

مثال 2: ریاضی کی جماعت میں 16 لڑکے اور 20 لڑکیاں موجود ہیں۔ لڑکے اور لڑکیوں کے درمیان نسبت معلوم کیجئے۔ اور اس نسبت کو اقل ترین شکل میں ظاہر کیجیے۔

حل: لڑکے اور لڑکیوں کے درمیان نسبت 16 : 20

$$\frac{16}{20} = \frac{2x2x2x2}{2x2x5} = \frac{4}{5}$$

اقل ترین شکل 4 : 5

نسبت کو اس وقت اقل ترین وضع میں کہا جاتا ہے جبکہ اس کسر کو مزید تقسیم نہیں کیا جاسکتا ہے اور انکے کوئی مشترک جزو ضربی نہیں ہوتے یعنی وہ سوائے 1 کے، دوسرے مشترک اجزائے ضربی نہیں رکھتے ہوں۔

کوشش کیجئے۔

1. ذیل کی جدول مکمل کیجئے۔

نسبت	1:2	2:3	5:7		
1 مرتبہ	1:2				
2 مرتبہ		4:6			
3 مرتبہ			15:21		
4 مرتبہ				12:16	
5 مرتبہ					20:25

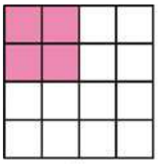
2. ذیل کی جدول مکمل کیجئے۔

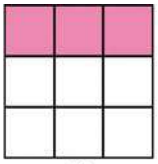
پہلے اس جدول کو مکمل کیجیے۔
ایک روپیہ=--------
1000 گرام=--------کیلوگرام
1 گھنٹہ=-----------منٹ
100 سمر=--------میٹر
1 منٹ=--------سکنڈ
10 ملی میٹر=-------سمر

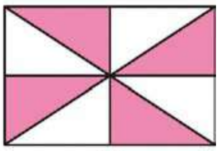
وضاحت کردہ نسبت	نسبت	دوسری مقدار	پہلی مقدار	سلسلہ نشان
		1 روپئے	20 پیسے	1
		1 کیلوگرام	800 گرام	2
		30 منٹ	1 گھنٹہ	3
		125 سمر	2 میٹر	4
		45 سکنڈ	3 منٹ	5
		1 سمر	30 ملی میٹر	6

یاد رکھئے۔ مقداروں کا تقابل جو ایک ہی اکائی میں کیا جاتا ہو نسبت کہلاتا ہے۔

3۔ ذیل کے خاکوں میں سایہ دار حصوں اور غیر سایہ دار حصوں کی نسبت کو اقل ترین شکل میں لکھئے۔

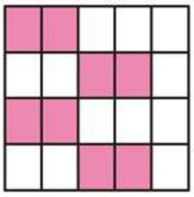

(i)

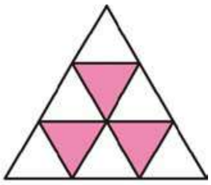

(ii)


(iii)

SCERT TELANGANA

(iv)


(v)


(vi)

مشق 11.2

.1 ذیل کی نسبت کو اقل ترین شکل میں ظاہر کیجئے۔

(i) 2:3 (ii) 16:20 (iii) 5:6

(iv) 20:60 (v) 8:15 (vi) 19:2

.2 ایک تھیلے میں 20 کیلوگرام چاول ہیں جبکہ دوسرے تھیلے میں 60 کیلوگرام گیہوں موجود ہے چاول اور گیہوں کے مقدار میں نسبت دریافت کیجئے اور چاول کی نسبت مجموعی مقدار سے معلوم کیجئے۔

.3 مان لیجئے کہ ایک جماعت میں 32 طلباء ہیں جن میں 12 لڑکیاں۔

(i) لڑکے اور لڑکیوں کے تعداد کی درمیان نسبت معلوم کیجئے۔

(ii) لڑکوں کے تعداد کی نسبت جماعت کے کل طلباء کی تعداد سے معلوم کیجئے۔

(iii) لڑکیوں کی تعداد کی نسبت جماعت میں کل طلباء کی تعداد سے معلوم کیجئے۔

.4 ایک بند چار ضلعی بنائیے۔ اسکو کچھ مساوی حصوں میں تقسیم کیجئے۔ کسی رنگ سے اسکو سایہ دار بنائیے۔ اس طرح سے کہ سایہ دار حصہ اور غیر سایہ دار حصہ میں نسبت 1:3 ہو اس طرح کے اور دو مختلف شکلیں بنائیے اور اسی طرح کے عمل کو دہرائیے۔

.5 عمران 2 لیٹر تیل لے آیا۔ اور وسیم 500 ملی لیٹر تیل لے آیا۔ ان دونوں کے خریدے ہوئے تیلوں کے درمیان نسبت معلوم کیجئے۔

.6 ابراہیم کا وزن 20 کیلوگرام ہے اور اُنکے والد کا وزن 60 کیلوگرام ہے۔ ابراہیم اور اسکے والد کے وزن میں پائی جانے والی نسبت معلوم کیجئے۔

.7 رحیم اپنی رقم کا 2/5 حصہ کہانیوں کی کتاب پر خرچ کرتا ہے انکی خرچ شدہ رقم اور کل رقم کے درمیان نسبت معلوم کیجئے۔

11.5 دی گئی مقدار کی مطلوبہ نسبت میں تقسیم:

مثال 3: شائستہ کے والد نے انکی سالگرہ پر ایک گلدستہ پیش کیا جن میں 18 پھول موجود تھے اگر لال پھول اور پیلے پھول میں 1:2 نسبت ہو تو انکی کل تعداد معلوم کیجئے۔

حل: لال پھول اور پیلے پھول کی نسبت 1:2

جملہ حصے = 1+2=3

کل پھولوں کی تعداد =18

18 پھول = 3 حصے

6 پھول = $\frac{18}{3}$ = ہر ایک حصہ

6 پھول = 1x6 = 1 حصہ = لال پھول

12 پھول = 2x6 پھول = 2 حصہ = پیلے پھول

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

مثال4: ایک سنار (جوہری) سونا اور تانبہ کو 7:2 کی مقدار میں ملا کر زیورات تیار کرتا ہے۔ اگر زیور کا وزن 45 گرام ہو تب استعمال ہونے والے سونے اور تانبے کا وزن معلوم کیجئے۔

حل: سونے اور تانبہ کی نسبت = 7:2

نسبتوں کا مجموعہ = 7+2 = 9

9 حصوں کا جملہ وزن = 45 گرام = 45÷9 گرام = 5 گرام

سونے کے حصہ کا وزن = 7x5 گرام حصہ = 35 گرام

تانبے کے حصہ کا وزن = 2 حصہ x 5 گرام = 10 گرام

مثال 5: ایک خطی قطعہ کو 5 مساوی حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔

(i) خطی قطعہ AB کو X کس نسبت میں تقسیم کرتا ہے؟

(ii) اگر AB خطی قطعہ کی لمبائی 15 سمر ہو تو خطی قطعہ AX اور BX کی لمبائی معلوم کیجئے۔

حل (i) x خطی قطعہ AB کو نسبت 3:2 میں تقسیم کرتا ہے۔

(ii) جملہ حصوں کا مجموعہ = 3+2 = 5 حصے

خطی قطعہ AB کی لمبائی = 15 سمر = 5 حصوں کی لمبائی

ہر ایک حصہ کی لمبائی = $\frac{15}{5}$ = 3 سمر

Ax خط کی لمبائی = 3 حصے = 3x3 سمر = 9 سمر

XB خط کی لمبائی = 2 حصے = 2x3 سمر = 6 سمر

کوشش کیجئے

سفید و سیاہ رنگ والی ٹائلز کو استعمال کرتے ہوئے 2:5 نسبت میں ایک نمونہ بتایئے اس طرح کے کئی نمونے بنتے ہیں

مثال 6: ابراہیم اور اسماعیل ایک لاٹری جیت لیتے ہیں۔ یہ دونوں اس بات سے راضی ہیں کہ وہ اپنے حصے کی رقم 5:3 کی نسبت میں لیں گے۔ اگر اسماعیل کو 150 روپے وصول ہوتے ہوں تو ابراہیم کا حصہ اور لاٹری کی کل رقم کیا ہوگی۔

حل:۔ ابراہیم کا اور اسماعیل کا حصہ 5:3

اسماعیل کا حصہ = 3 حصے = 150 روپے

ایک حصہ = $\frac{150}{3}$ = 50

ابراہیم کے حصہ میں 5 = 5 x 50 = 250

ابراہیم کا حصہ = 250 روپے

جملہ رقم = اسماعیل کا حصہ + ابراہیم کا حصہ = 150+250 = 400 روپے

مشق 11.3

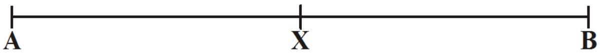
1. ایک بیاگ میں 25 کانچ کی گولیاں موجود ہیں جسکو راشد اور کریم کے درمیان 2:3 میں تقسیم کیا گیا ہے۔
   (i) راشد کو کتنی گولیاں ملیں گے۔
   (ii) کریم کو کتنے گولیاں ملیں گی۔
2. خطی قطعہ AB کو نقطہ X, 3:4 میں تقسیم کرتا ہے، تو بتاؤ $\overline{AX}$ اور $\overline{Bx}$ کا طول کیا ہوگا۔
3. مریم اور عائشہ ایک کھیل میں 1050 روپے جیتتے ہیں۔ ان دونوں کے درمیان یہ طے پایا ہے رقم کو 3:4 میں تقسیم کر لیں گے تو بتاؤ کے ہر ایک کو کتنی رقم ملی۔

SCERT TELANGANA

4. 3600 روپئے شاہد اور شمیم کے درمیان 3:5 میں تقسیم کیجئے۔

5. اگر دو اعداد کا مجموعہ 132 ہے۔ اعداد کے درمیان 5:6 کی نسبت ہو تو اعداد معلوم کیجئے۔

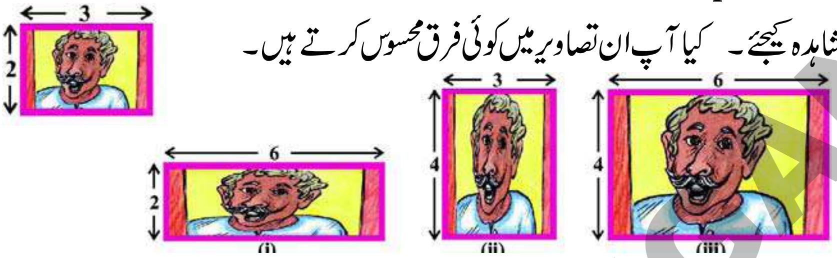
6. اندازہ لگایئے کہ X خطی قطعہ AB کو کس نسبت میں تقسیم کرتا ہے۔ پھر اس طرح حاصل کردہ قیمت کی پیائش کے ذریعہ جانچ کیجئے۔



7. ایک ملازم کا خرچ اور بچت 11:2 کی نسبت میں ہے۔ اگر اسکا خرچ 5346 روپئے ہو تو جملہ آمدنی اور بچت کی رقم معلوم کیجئے۔

11.6 تناسب Proportion

ذیل کی تصاویر کا مشاہدہ کیجئے۔ کیا آپ ان تصاویر میں کوئی فرق محسوس کرتے ہیں۔



کیا تصویر (i) اور (ii) میں تبدیلی نظر آتی ہے اور کیا ان کی جسامت میں بھی تبدیلی واقع ہوئی ہے۔ جبکہ تصویر (iii) کی صرف جسامت میں اضافہ ہوا ہے۔ مگر وہ الگ نظر نہیں آتی کیونکہ جسامت تبدیلی ہوئی لیکن شکل میں نہیں۔

آیئے ان تین صورتوں میں طول اور عرض کی نسبت معلوم کریں گے۔

حقیقی تصویر میں طول اور عرض کے درمیان نسبت = 3:2

تصویر (i) میں طول اور عرض میں نسبت = 6:2 یعنی اقل ترین میں 3:1 ہے۔

تصوتر (ii) میں طول اور عرض میں نسبت 4:3 یعنی اقل ترین وضع میں 4:3 ہے۔

تصویر (iii) میں طول اور عرض میں نسبت 6:4 یعنی اقل ترین وضع میں 3:2 ہے جو وہی حقیقی تصویر میں دی گئی ہے۔

ہم کہہ سکتے ہیں کہ (iii) شکل حقیقی تصویر کے تناسب میں ہے۔ اسلئے ان کی نسبت مساوی ہے۔ یہ مساوی نسبت تناسب کہلاتی ہے۔

عام طور پر اگر نسبت a اور b مساوی ہے نسبت c اور d کے تب ہم کہہ سکتے ہیں کہ یہ تناسب میں ہیں۔ اس کو اس طرح لکھ سکتے ہیں۔ **a:b::c:d**

دوسری مثال پر غور کریں۔

ثناء کے پاس 28 گولیاں ہیں اور صبیحہ کے پاس 180 پھول ہیں اور وہ آپس میں تقسیم کرنا چاہتے ہیں۔ ثناء 14 گولیاں، صبیحہ کو دیتی ہے اور صبیحہ 90 پھول ثناء کو دیتی ہے۔ لیکن صبیحہ اس بات کو لیکر مطمئن نہیں ہے اور یہ تصور کرتی ہے کہ وہ زیادہ پھول ثناء کو دے چکی ہے۔ جبکہ ثناء کو دی ہوئی گولیاں بہت کم ہیں۔ آپ کیا سوچتے ہیں کیا صبیحہ درست ہے

اس مسئلہ کو حل کرنے کیلئے دونوں صبیحہ کی والدہ سلمٰی کے پاس پہونچتے ہیں۔ سلمٰی صاحبہ بیان کرتی ہیں کہ ثناء اپنے پاس موجود 28 گولیوں میں 14 گولیاں صبیحہ کو دے چکی ہیں۔

اس لئے نسبت 14:28 = 1:2

اور 180 پھول جو صبیحہ کے پاس ہیں ان میں 90 پھول ثناء کو دے چکی ہیں اسلئے انکی نسبت 90:180 = 1:2

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

چونکہ دونوں نسبت مساوی ہیں اسلئے تقسیم کا عمل درست ہے۔کیا آپ سلمٰی کے اس عمل سے مطمئن ہیں۔

مثال 7: رحمٰن اور راشد اپنی رقم کو جمع کر کے 20 پنسل خریدتے ہیں۔اگر رحمٰن اس میں 12 روپے۔اور راشد 18 روپے لگاتے ہیں اور اگر وہ ان پنسلوں کو آپس میں ہی تقسیم کرنا چاہتے ہیں تو کس طرح کریں گے؟

حل: i) راشد کہنے لگا کہ 10 پنسل ہر ایک کو دیے جائیں (ii) رحمٰن نے کہا ہے کہ 12 پنسل راشد کو دیے جائیں اور 8 پنسل خود اپنے لیے ان دونوں میں کون صحیح ہے تصدیق کیجئے اور اپنا جواب دیجئے

رحمٰن اور راشد کی جمع کردہ رقم میں نسبت = 12:18

= 12÷6 : 18÷6

= 2:3

راشد کے مطابق پنسل کی تقسیم میں نسبت = 10 : 10

= 10÷10 : 10÷10

= 1:1

پنسل کی مساوی تقسیم انکے سرمایوں کے لحاظ سے تناسب میں نہیں ہے۔

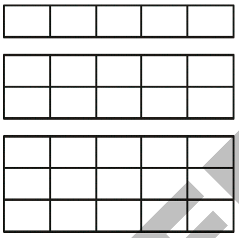
رحمٰن کے مطابق پنسل کی تقسیم میں نسبت = 8:12 ہے

= 8÷ 4 :12 ÷4 (ذ ام=4)

= 2:3

صحیح تقسیم کیلیے سرمایوں میں نسبت کے حساب سے پنسلوں کی تقسیم عمل میں آنی چاہئے۔اس لئے اس طرح کہا جاسکتا ہے کہ رحمٰن صحیح ہے۔اسطرح 8 پنسل راشد کو 12 رحمٰن کو دیئے جائیں۔

کوشش کیجئے۔



دیئے گئے مربعی کاغذ میں 5 مربع خانہ ہیں ان میں 3 کو لال رنگ اور 2 کو سبز رنگ سے بھریئے۔

اگر 10 مربع خانے دیئے جائیں تو بتایئے کہ کتنے خانے لال رنگ اور کتنے خانے سبز رنگ کے ہوں گے۔

تاکہ وہ دی گئی شکل سے تناسب میں ہو۔

اگر 15 مربع خانے دیئے جائیں تو اسی مناسب سے رنگ بھریئے۔

11.7: اکائی کا طریقہ

حسب ذیل پر غور کیجئے۔

سلیم بازار سے 3 کیلو ٹماٹر خریدنے کیلئے گیا۔ایک دوکاندار نے کہا کہ 40 روپئے میں 5 کیلو گرام ٹماٹر دستیاب ہیں۔دوسرے نے کہا کہ 42 روپئے میں 6 کیلو گرام ٹماٹر دستیاب ہیں۔

اب سلیم کیا کرے؟ کیا پہلے والی دوکان سے خریدا جائے یا پھر دوسری دوکان سے ہر دو صورتوں میں 3 کیلو گرام ٹماٹر کی خریدی کے لئے اسکو کتنی رقم ادا کرنی ہوگی۔

ساجدہ انکی مدد کیلئے آگے بڑھ کہ کہنے لگی پہلے ہر دکان میں ایک کلو ٹماٹر کی قیمت فی کلو معلوم کرلیں اور ان کا تقابل کر لیں۔

SCERT TELANGANA

پہلے والی دوکان میں ایکیلوگرام ٹماٹر کی قیمت = $\frac{40}{5}$ =8روپیے فی کلوگرام

دوسری دوکان میں ایکیلوگرام ٹماٹر کی قیمت $\frac{42}{6}$ = 7 ،روپئے فی کیلوگرام

ان نتائج کے بعد وہ سلیم کو مشورہ دیتی ہے کہ وہ دوسری دوکان سے ٹماٹر کو خریدے بشرطیکہ پہلی دوکان سے ٹماٹر اچھے ہوں

کیا آپ ساجدہ مطمئن ہیں

ایک کیلوگرام ٹماٹر اس دوکان میں 7 روپئے ہے

3 کیلوگرام ٹماٹر کی قیمت = 7x3 روپئے

= 21 روپئے

وہ طریقہ جس میں ہم اکائی مقدار کی قیمت معلوم کرتے ہیں اور پھر اسکی مدد سے مطلوبہ مقدار کی قیمت معلوم کی جاتی ہے تو اسکو **اکائی کا طریقہ** (Unitary method) کہتے ہیں

مثال 8: اگر 12 پنسل کی قیمت 24 روپے ہے تب 10 پنسل کی قیمت کیا ہوگی؟

حل: پہلے ہم ایک پنسل کی قیمت معلوم کریں گے جو 24 روپیوں کو 12 سے تقسیم کرنے سے حاصل ہوگا

12 پنسل کی قیمت = 24 روپے

ایک پنسل کی قیمت 12 ÷ 24 = 2 روپے

10 پنسل کی قیمت 10×2 = 20 روپئے

مثال 9: اگر 6 بوتل شربت کی قیمت 210 روپیے ہو تو 4 بوتل شربت کی قیمت کیا ہوگی؟

حل: 6 بوتل شربت کی قیمت = 210 روپیے

ایک بوتل شربت کی قیمت =210 ÷ بوتل کی تعداد = 6

ایک بوتل شربت کی قیمت = $\frac{210}{6}$ روپیے = 35 روپیے

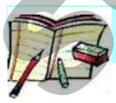
ایک بوتل شربت کی قیمت 35 روپیے

چار بولت کی قیمت معلوم کرنے کے لیے ایک بوتل کی قیمت کو 4 سے ضرب کرنا ہوتا ہے۔

4 بوتل شربت کی قیمت = 4×35

= 140 روپئے

4 بوتل شربت کی قیمت 140 روپئے ہوگی



مشق 11.4

1. اگر تین سیب کی قیمت 45 روپئے ہو تو 5 سیب کی قیمت کیا ہوگی؟
2. جنید نے 7 کتابیں جملہ 56 روپئے میں خریدا۔ اگر تین کتابیں خریدنی ہو تو اسکو کتنی رقم ادا کرنی ہوگی؟
3. رحیمہ ترکاری کا پلاؤ بنانا چاہتی ہیں۔ اسکو 300 گرام چاول کی ضرورت ہے جس کو وہ 4 اشخاص کو کھلاسکتی ہیں۔ اسکے اگر وہ 7 اشخاص کو کھلانا چاہتی ہو تو اُس کو کتنے گرام چاول کی ضرورت ہوگی؟
4. 16 کرسیوں کی قیمت 3600 روپئے ہو تو 4500 روپیوں میں کتنی کرسیاں خریدی جاسکتی ہیں؟

SCERT TELANGANA

5. ایک ریل گاڑی 90 کیلومیٹر کا فاصلہ اوسط رفتار سے 2 گھنٹے میں طے کرتی ہے تو بتاؤ کہ 540 کیلومیٹر کا فاصلہ کتنے وقت میں طے کر پائے گی۔

6. کلیم کی تین ماہ کی آمدنی 15000 روپئے ہے۔ اگر وہ اسی مناسبت سے ہر ماہ کما سکتا ہے تب بتاؤ کہ

(i) 5 ماہ کی آمدنی کیا ہوگی؟

(ii) کتنے ماہ میں وہ 95000 روپئے کما سکتا ہے؟

7. 7 میٹر کپڑے کی قیمت 294 روپئے ہو تو 5 میٹر کپڑے کی قیمت کیا ہوگی؟

8. ایک کسان کے پاس موجود بکریوں اور گائے کے درمیان نسبت 8:3 ہے۔

(i) کسان کے پاس 180 گائے ہوں تو اسکے پاس کتنی بکریاں ہوں گی۔

(ii) کسان کے پاس موجود بکریوں اور کل مویشیوں میں نسبت کیا ہوگی؟

(iii) جملہ موجود مویشیوں اور گائے میں کی نسبت کیا ہوگی۔

9. کیا 3,5,15,9 تناسب میں ہیں اگر ہم اسکی ترتیب کو بدل کر لکھیں تو کیا یہ بھی تناسب میں ہونگے؟ اوپر کی مثال کے اعداد کو استعمال کرتے ہوئے اپنے طور پر زیادہ سے زیادہ تناسب کی مثالیں دیجئے۔

10. گذشتہ 30 دونوں میں درجہ حرارت میں 15 ڈگری کی گراوٹ ہوئی ہے۔ اگر درجہ حرارت میں اسی شرح سے گراوٹ ہوتی رہی تو آئندہ 10 دونوں میں درجہ حرات میں کتنی گراوٹ ہوگی؟

11. خالی خانوں کو پر کیجئے۔

$$\frac{15}{18} = \frac{\square}{6} = \frac{10}{\square} = \frac{\square}{30}$$

12. i) ایک ہال کے عرض اور طول میں نسبت 2:5 ہے۔ ذیل کے جدول کو تخمینہ عرض اور طول سے مکمل کیجئے۔

ہال کا عرض	40		10
ہال کا طول		50	25

اپنے طور پر مزید تین قیموں کا اضافہ کیجئے۔

ii) اپنے کمرے جماعت کے طول اور عرض میں نسبت معلوم کیجئے۔

13 غوثیہ ایک ماہ میں 12000 روپئے کما سکتی ہے' اسمیں سے وہ 3000 روپئے بچت کر پاتی ہے تو حسب ذیل کی نسبت لکھئے۔

i) خرچ اور بچت میں نسبت ii) بچت اور آمدنی میں نسبت iii) خرچ اور آمدنی میں نسبت

14 ایک دفتر میں 45 لوگ کام کرتے ہیں ان میں خواتین کی تعداد 25 ہے باقی مرد ہیں۔ حسب ذیل کی نسبت معلوم کیجئے۔

(i) خواتین اور مرد کی تعداد کے درمیان نسبت (ii) مرد اور خواتین کی تعداد کے درمیان نسبت

15 ایک میٹھائی کے ڈبہ میں زرد اور سبز رنگ کی میٹھائی کے ٹکڑے موجود ہیں۔ میٹھائی کے ہر 2 زرد ٹکڑوں کیلئے 6 سبز ٹکڑے ہیں۔ اوپر کی اطلاعات سے یہ جدول مکمل کیجئے۔

زرد		4	6		
سبز	6	12		24	
جملہ میٹھائی کے ٹکڑے	8		24		40

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

اب ان سوالات کے جواب دیجئے۔

(i زرد اور سبز ٹکڑوں کے درمیان نسبت کیا ہے؟

(ii اگر آپ کے پاس میٹھائی کے 8 زرد ٹکڑے ہوں تو سبز میٹھائی کے کتنے ٹکڑے ہونے چاہئے۔

(iii اگر ایک ڈبہ میں 32 میٹھائی کے ٹکڑے ہوں تو زرد کتنے ہونے چاہئے۔

(iv میٹھائی کے بڑے ڈبہ میں 40 ٹکڑے ہوں تو کتنے میٹھائی کے ٹکڑے سبز ہونگے۔

(v اگر ایک برتن میں 16 زرد رنگ کے میٹھائی کے ٹکڑے ہوں تو اسی برتن میں جملہ کتنے میٹھائی کے ٹکڑے موجود ہیں۔

16 ایک اسکول کے سروے کے مطابق ہر 4 لڑکیوں کے مقابلے میں 5 لڑکے ہیں
تب ذیل کے جدول کو مکمل کیجئے۔

لڑکیاں	4	8			
لڑکے			15	20	
جملہ					45

اب ان سوالات کے جواب دیجئے۔

(i لڑکیوں اور لڑکے کی نسبت کیا ہے؟

(ii 27 بچوں کی کلاس میں لڑکیاں کتنی ہونگی؟

(iii 54 بچوں کی ایک کلاس میں کتنے لڑکے ہوں گے؟

(iv اگر ایک تعلیمی سال میں 20 لڑکیاں شریک ہوں تو کتنے لڑکے شریک ہوں گے؟

ہم نے کیا سیکھا!

1. یکساں مقداروں کا منظم تقابل نسبت کہلاتا ہے۔
2. دو مقداروں a اور b کی نسبت کو ذیل کے کسی ایک طریقہ سے ظاہر کیا جاتا ہے۔
   (i) علامتی اظہار کا طریقہ a:b
   (ii) کسری اظہار کا طریقہ $\frac{a}{b}$
   (iii) عبارتی اظہار کا طریقہ a نسبت b
3. دو مقداریں a اور b کو نسبت کے عناصر یا اجزاء کہتے ہیں۔ جسمیں پہلے جز کو مقدم (مقدم) (Antecedent) اور دوسرے جز کو ثانی (تالی) (Consequent) کہتے ہیں۔
4. نسبت ایک اقل ترین وضع ہوتی ہے۔ جس میں کامل اعداد کا استعمال کیا جاتا ہے ان میں کوئی عدد مشترک نہیں ہوتا۔
5. نسبت کی تساوی (مساویت) تناسب کہلاتی ہے۔
6. وہ طریقہ جس میں ہم ایک اکائی مقدار کی قیمت دریافت کرتے ہیں بعد میں مطلوبہ مقدار کی قیمت حاصل کی جاتی ہے یہ اکائی کا طریقہ Unitary method کہلاتا ہے۔

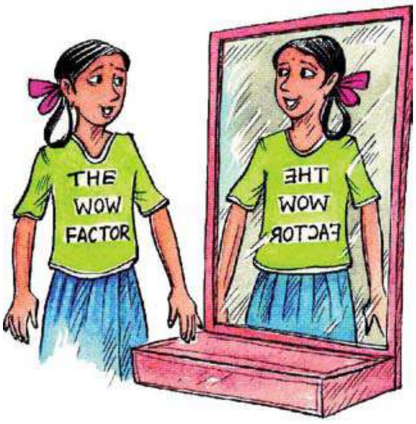
SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

Chapter - 12

تشاکل
Symmetry

12.1 تمہید



گوہر آئینہ کے سامنے کھڑی تیار ہورہی تھی

اس نے اپنی ٹی شرٹ پر لکھے ہوئے جملے THE WOW FACTOR کا عکس آئینہ میں دلچسپ انداز میں پایا۔ اس کو صرف WOW کا عکس صحیح نظر آیا اس کو تجسس پیدا ہوا۔

اِس نے اپنے چند پرانے حروف کارڈ نکالے اور آئینہ کے سامنے رکھ کر ان کو جانچنے لگی۔ کہ کونسے حروف آئینہ میں اپنی شکل نہیں بدلتے۔

گوہر نے چند حروف آئینے کے سامنے رکھی اور اسکے عکس کا مشاہدہ کیا۔

یہ کیجیے۔

ہر حروف کو اسکے عکس سے جوڑیئے حرف کے سامنے نقاط آئینہ کی نشاندہی کررہے ہیں۔

	عکس	حرف
(i)	ꟼ	B
(ii)	ᗺ	L
(iii)	W	N
(iv)	И	M
(v)	T	P
(vi)	⅃	T

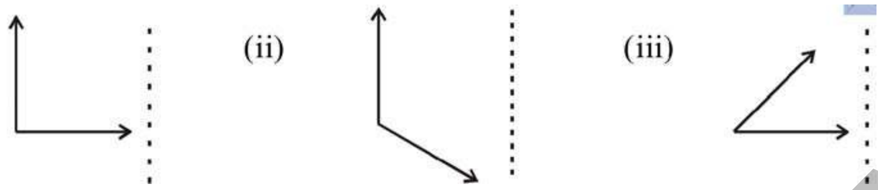
آپ غور کیجیے اور بتلایئے کہ کونسے حرف آئینہ میں اپنی شکل نہیں بدلتے۔

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

کوشش کیجیے

1

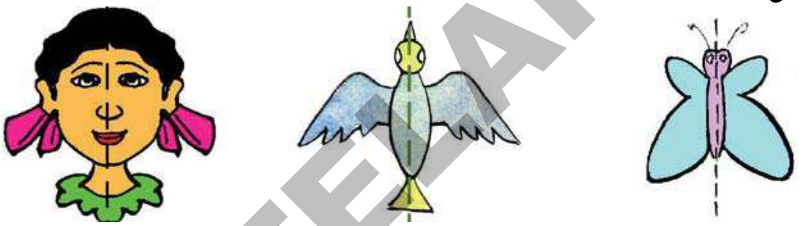


کیا آپ نے کسی تبدیلی کا مشاہدہ کیا؟

کیا دی گئی شکل اور عکس کے زاویے مساوی ہیں؟

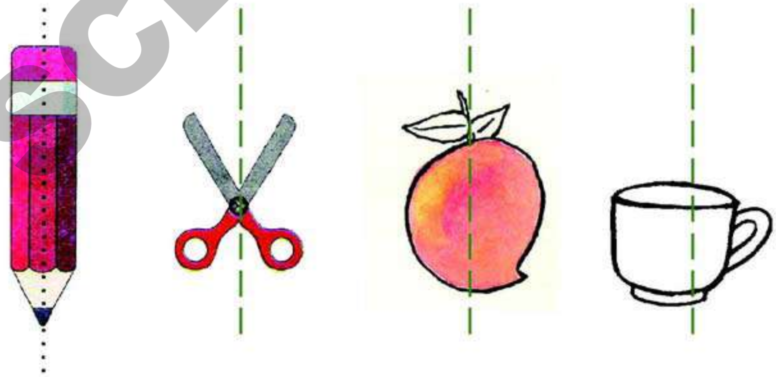
عکس کے حاصل کرنے میں آپ مشاہدہ کیے ہونگے کہ خط تشاکل کے عکس میں بائیں جانب کے زاویے، دائیں جانب کے زاویے بنتے ہیں، اسی طرح سے محور کے اُفقی خط تشاکل کے عکس میں اوپری حصہ اور نچلا حصہ، نچلا حصّہ اوپری حصّہ نظر آتا ہے۔

12.2 خط تشاکل LINE SYMMETRY



مندرجہ بالا اشکال خوبصورت ہیں کیونکہ یہ متشاکل ہیں۔ اگر ہم بموجب شکل دیئے گئے کاغذ کو نقاطی خط کے ساتھ موڑیں تو ایک حصہ دوسرے حصہ پر بالکل منطبق ہوگا۔ اس کو خط تشاکل کہتے ہیں اور ایسا خط جو کاغذ کے موڑ (Fold) کے ساتھ گذرتا ہے۔ **خط تشاکل یا محور تشاکل** کہلاتا ہے۔

یہ کیجیے۔



فرید نقاطی خط پر آئینہ رکھ کر ان اشکال کے حاصل ہونے والے عکس کا مشاہدہ کرتا ہے کہ یہ اشکال مکمل ہوتے ہیں یا نہیں۔ کیا آپ سمجھتے ہیں کہ فرید نے صحیح کیا؟

SCERT TELANGANA

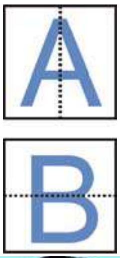
یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

کیا ہم ہر شکل میں خط تشاکل کھینچ سکتے ہیں؟

حسب ذیل اشکال کا مشاہدہ کیجئے۔

ہم مشاہدہ کرتے ہیں کہ پہلی اور تیسری تصویر متشاکل ہیں۔ پہلی تصویر M میں خط تشاکل انتسابی ہوتا ہے۔ جو درمیان سے گذرتا ہے۔ جبکہ تیسری شکل میں خط تشاکل اُفقی ہوتا ہے۔ **جب کسی شکل کو کسی خط پر موڑتے ہیں تو خط کے دونوں جانب کے حصے ایک دوسرے پر مکمل طور پر منطبق ہوتے ہیں۔ تو اس خط کو خط تشاکل کہتے ہیں۔** یہ خط افقی انتسابی یا وتری ہوسکتا ہے۔

حروف تہجی کا کھیل۔



انگریزی حرف تہجی A کو ٹریسنگ پیپر پر لکھیے۔ اس پر عموداً ایک نقاطی خط سے انتسباً کھینچیے۔ اور نقاطی خط کے ساتھ موڑیئے۔ کیا حرف کے دونوں حصے مکمل ایک دوسرے پر منطبق ہوتے ہیں۔ یہاں پر نقاطی خط خط تشاکل ہے اور حرف انتسابی (Vertical) متشاکل ہے۔ اسی طرح ہم خط تشاکل کا حرف B کے لئے مشاہدہ کریں گے۔ یہاں پر ہم دیکھتے ہیں کہ حرف B افقی خط تشاکل کا حاصل ہے۔

کوشش کیجئے۔

انگریزی زبان کے حروف تہجی A تا Z لکھئے اور بتایئے کہ حسب ذیل میں یہ حروف کس سے تعلق رکھتے ہیں۔

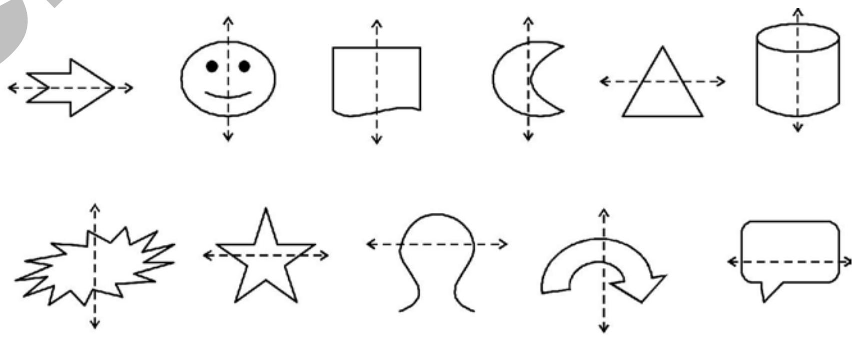
(i) انتسابی خطوط تشاکل

(ii) افقی خطوط تشاکل

(iii) کوئی تشاکلی خطوط نہیں۔

یہ کیجئے۔

اشکال میں دیئے گئے نقاطی خط خط تشاکل کا اظہار کرتے ہیں یا نہیں نشاندہی کیجئے۔



SCERT TELANGANA

کوشش کیجئے۔

کوئی پانچ ایسی اشکال اُتاریئے۔جن میں خط تشاکل پایا جاتا ہو۔

کوئی پانچ ایسی اشکال اُتاریئے جو غیر متشاکل ہوں۔

مشغلہ

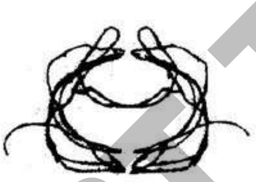
ایک کاغذ کا ٹکڑا لیجئے۔ اس کو دو آدھے حصوں میں مڑی ہوئی سطح پر سیاہی کے چند قطروں کا چھڑکاؤ کیجئے بعد ازاں اسے موڑتے ہوئے دباؤ کے ساتھ رگڑ دیئے۔ کیا آپ کو ایک متشاکل ڈیزائن حاصل ہوتا ہے؟

اس شکل کے لئے ایک خط تشاکل کھینچیے۔

ایسے ہی مزید متشاکل اشکال کو مختلف رنگوں کے ساتھ اُتاریئے۔

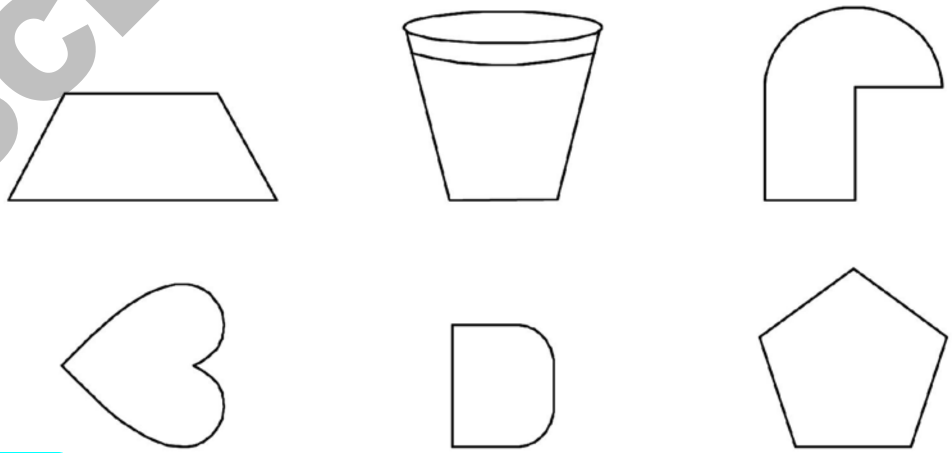
سیاہی اور دھاگے کے نمونے

ایک کاغذ لیجئے اس کو دو نصف حصوں میں موڑ دیئے۔ایک دھاگے کا ٹکڑا لے کر اس کو مختلف رنگوں میں ڈبو کر کاغذ کی مڑی ہوئی تہہ میں رکھئے۔ بعد ازاں اس تہہ کو دبایئے۔ یا دھاگے کو کھینچئے۔ تہہ کو کھول کر دیکھئے۔ کیا اس طرح حاصل کی ہوئی شکل متشاکل ہے۔خط تشاکل کی نشاندہی کیجئے۔



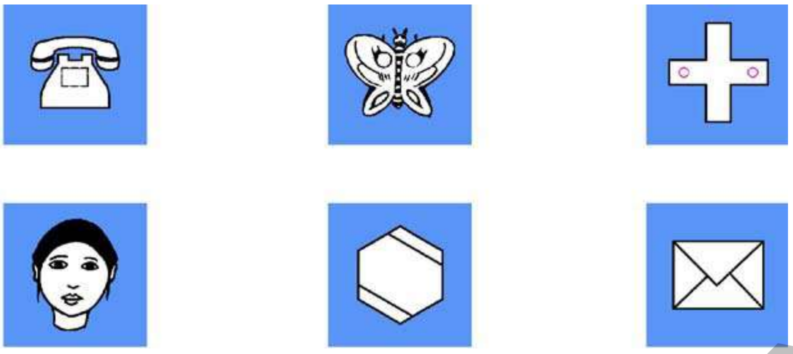
مشق 12.1

1 حسب ذیل اشکال میں کونسی اشکال تشاکلی اشکال ہیں شناخت کیجئے؟ اور ان کے لئے خط تشاکل کھینچئے۔

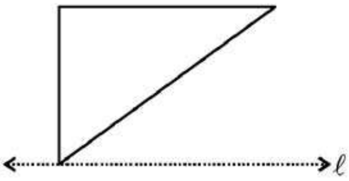


SCERT TELANGANA

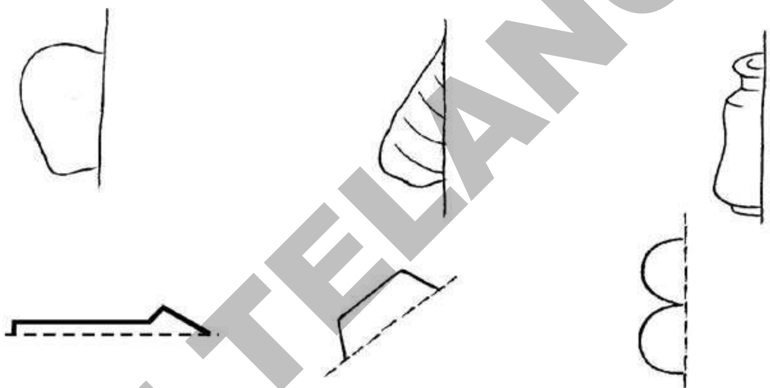
2. جہاں ممکن ہو ہر شکل کے لئے خط تشاکل کھینچئے۔



3. متصلہ شکل میں l ایک خط تشاکل ہے اس شکل کو تشاکلی شکل میں ظاہر کیجئے۔



4. اشکال کو مکمل کیجئے۔ جس میں نقاطی خط' خط تشاکل ہے۔

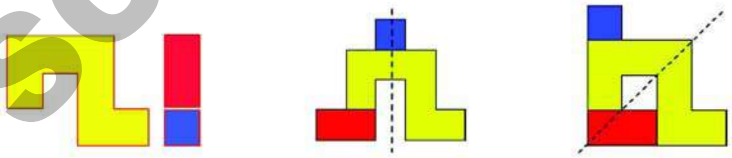


کھیل:

ذیل میں تین مختلف اشکال دیئے گئے ہیں۔

دی گئی تین اشکال کو استعمال کر کے فاطمہ اور رضا کئی متشاکل اشکال بنانے کی کوشش کرتے ہیں۔

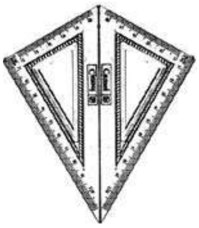
تین اشکال کی نقل اُتار کر مختلف متشاکل اشکال بنایئے۔ اور اپنے دوستوں کے ساتھ اسکی جانچ کیجئے۔ کہ کون سب سے زیادہ متشاکل اشکال بناتے ہیں۔



متشاکل اشکال (ii) | متشاکلی اشکال (i) | اشکال

SCERT TELANGANA

12.3 کثیر خطوط تشاکل (Multiple lines of symmotry)



پتنگ:

آپ کے پاس موجود کمپاس باکس میں دو گنیے موجود ہوتے ہیں۔

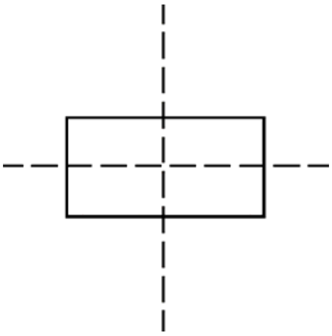
ان میں ایک $30^o, 60^o, 90^o$ زاویے والا گنیا (Set Sequare) ہوتا ہے۔ ایسے ہی دو مشابہ گنیوں کو لیجئے۔

شکل میں بتلائے گئے طریقے سے ان دونوں کو پتنگ کی شکل بنانے کیلئے ترتیب دیجئے۔

اس شکل میں کتنے خط تشاکل موجود ہیں؟

کیا آپ نے غور کیا کہ چند اشکال میں ایک سے زیادہ خط تشاکل پائے جاتے ہیں؟

مستطیل (Rectrangle)



ایک مستطیل نما کاغذ (پوسٹ کارڈ جیسا) لیجئے۔ اسکے طولی کناروں کو ملاتے ہوئے موڑیئے۔ کیا یہ شکل متشاکل ہے؟ کیوں؟

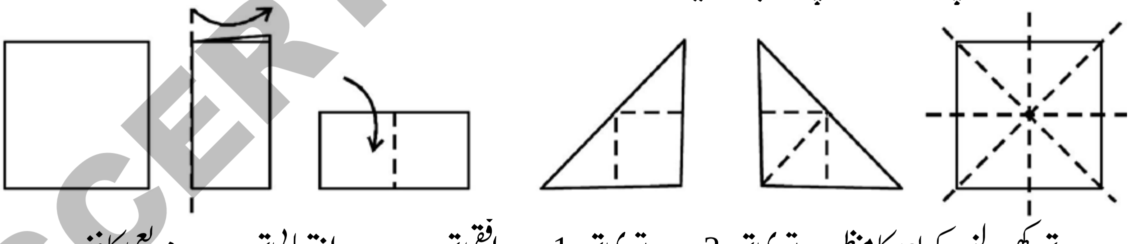
اب اسکو کھول کر ایک مرتبہ عرضی کناروں کو ملاتے ہوئے موڑیئے۔ کیا دوسری مرتبہ موڑی گئی تہہ کو کھولنے سے متشاکل شکل حاصل ہوگی؟ کیوں۔

آپ جانتے ہیں کہ دونوں خط' خط تشاکل ہیں؟

ایک مربعی کاغذ کو دو مساوی حصوں میں عموداً ایسا موڑیئے کہ ان کے کنارے ایک دوسرے پر منطبق ہو جائیں۔ تہہ کو کھولیے آپ دیکھیں گے کہ تہہ کی وجہہ سے بننے والے دو نصف حصے متماثل ہونگے۔ کاغذ کی تہہ کا مرکزی خط کاغذ کا خط تشاکل کہلاتا ہے۔ مختلف زاویوں کے ساتھ کاغذ کو اسطرح موڑیئے کہ یہ خط تشاکل میں تبدیل ہو جایں۔

مربع کے کتنے تہہ ممکن ہیں؟

مربع میں چار خطوط تشاکل پائے جاتے ہیں۔



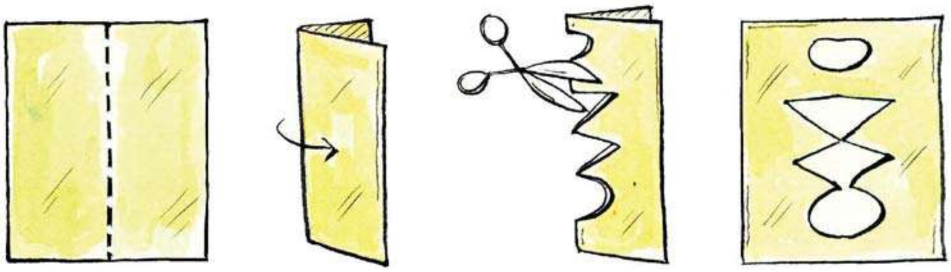
مربعی کاغذ   انتصابی تہہ   افقی تہہ   وتری تہہ 1   وتری تہہ 2   تہہ کھولنے کے بعد کا منظر

ایک مساوی اضلاع مثلث اور ایک مساوی الساقین مثلث کے بارے میں سوچیے۔ ہر شکل میں کتنے خطوط تشاکل پائے جاتے ہیں۔

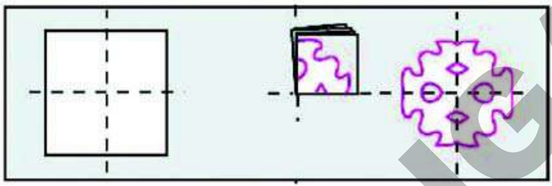
تشاکل کے استعمال سے کاغذ کو کاٹنا:

یاد کیجئے کہ یوم آزادی یا یوم جمہوریہ کے دن آپ اپنے کمرہ جماعت کو مختلف ڈیزائن کے رنگین کاغذوں سے کس طرح سجاتے ہیں۔ کیا آپ جانتے ہیں کہ یہ ڈیزائن کس طرح تراشے جاتے ہیں۔

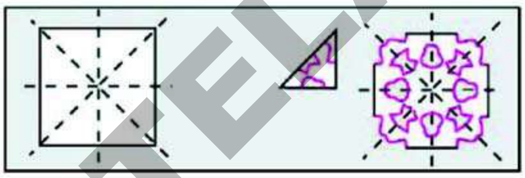
SCERT TELANGANA



ایک مربعی کاغذلیکر اس کے درمیان سے افقی اور انتسابی حالت میں موڑئے۔ موڑ پر ایک ڈیژائن بموجب شکل کھینچیے کاغذ کو کناروں سے کاٹئے۔ دوخطوط تشاکل کا ڈیژائن دیکھنے کیلئے اسکو کھولئے۔

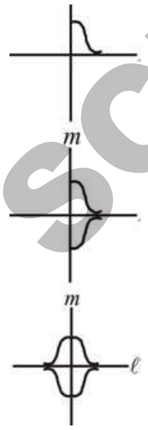


ایک مربعی کاغذ کو نصف افقی، انتسابی اور وتری حالت میں موڑئے۔ بموجب شکل اس کی موڑ پر ایک ڈیژائن تیار کیجئے اور کاغذ کو کناروں پر کاٹئے چار خطوط تشاکل کو دیکھنے کیلئے اس کو کھولئے اس طرح مزید اور ڈیژائن تیار کیجئے۔



سوچئے۔ بحث کیجئے اور لکھئے۔

1. اگر ایک کاغذ کو چار مرتبہ موڑا جائے تو کاغذ کو کاٹنے کے بعد کتنے خطوط تشاکل نظر آئیں گے۔
2. چار مشابہہ یا متشاکل اشکال بازو بازو حاصل کرنے کے لئے کاغذ کو کتنی مرتبہ موڑ کر کاٹنا چاہیے۔



متشاکل شکل کو کس طرح اتارا جائے؟

i. متصلہ شکل کو اُتاریئے۔

ii. دوخط تشاکل خطوط والی شکل اُتاریئے جہاں m,l کو بطور خطوط تشاکل لیجئے۔

iii. شکل میں بتلائے گئے طریقہ سے l کو خط تشاکل مانتے ہوئے شکل اتاریئے۔

iv. ایک منحنی اسطرح اُتاریئے کہ یہہ سابقہ منحنیوں کے آئینہ کا عکس خط تشاکل m پر تشاکلی ہونا چاہیئے۔ اسطرح دو خطوط تشاکل والی شکل کو اُتارنے کی کوشش کیجئے۔ چھ خطوط تشاکل بنانے والی شکل پر غور کیجئے۔

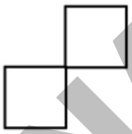
SCERT TELANGANA

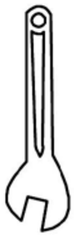
مشق 12.2

1. انسان کے بنائے گئے کوئی پانچ دوخطوط تشاکل والی اشیاء کے نام لکھیے۔
2. کوئی پانچ قدرتی اشیاء کے نام لکھیے جن میں دوخطوط تشاکل یا دو سے زائد خطوط تشاکل پائے جاتے ہیں۔
3. حسب ذیل اشکال کے لئے ممکنہ خطوط تشاکل کی نشاندہی کیجیے۔

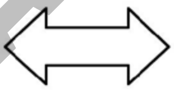
(i)

(ii)

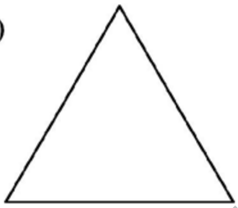
(iii) 

(iv) 

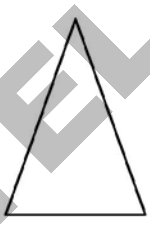
(v)

(vi) 

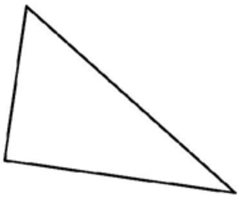
4. ممکنہ خطوط تشاکل کھینچیے۔

(i) 

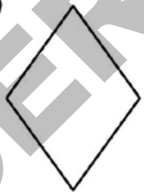
مساوی الاضلاع مثلث

(ii) 

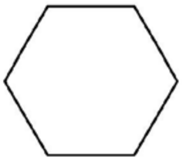
مساوی الساقین مثلث

(iii) 

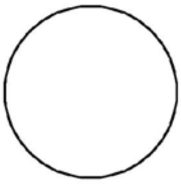
مختلف الاضلاع مثلث

(iv) 

معین

(v) 

مسدس

(vi) 

دائرہ

SCERT TELANGANA

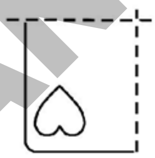
یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

5. مندرجہ بالا سوال کی مدد سے حسب ذیل جدول کو پر کیجئے۔

	شکل	خط تشاکل کی تعداد
(i)	مساوی الاضلاع مثلث	
(ii)	مساوی الساقین مثلث	
(iii)	مختلف الاضلاع مثلث	
(iv)	معین	
(v)	مسدس	
(vi)	دائرہ	

6. چند موڑے ہوئے کاغذ پر ڈیزائن دیئے گئے ہیں۔ ہر موقع پر اس ڈیزائن کو کاٹنے سے مکمل شکل کس طرح حاصل ہوتی ہے۔ ممکنہ کچھ خاکہ کھینچئے۔

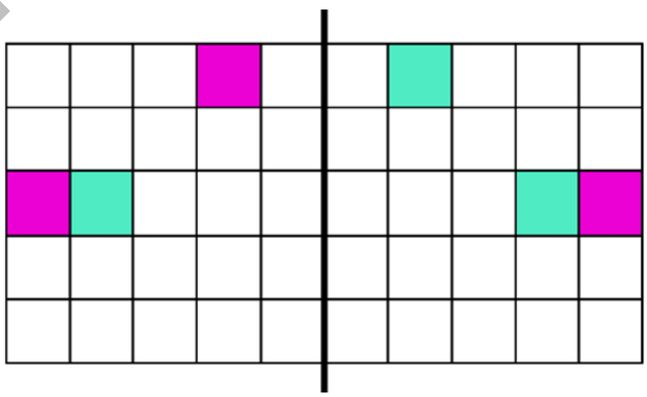
کاغذ کو ایک مرتبہ انتسابا موڑا گیا۔



کاغذ کا انتسابی اور افقی حالت میں موڑا گیا

کمرہ جماعت کا پروجکٹ (مشغلے کو 8 طلباء کے گروپ میں کرواسکتے ہیں)

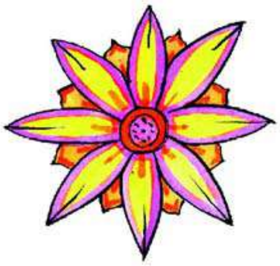
مربعی خانوں والا گریڈ (Grid) پیپر لیجئے۔ شکل میں بتلائے گئے طریقے سے ایک خط تشاکل کاغذ کے درمیان سے کھینچئے۔ ایک طالب علم خط تشاکل کی ایک جانب ایک خانہ میں نیلا رنگ بھرے۔ دوسرا طالب علم خط تشاکل کی دوسری جانب رنگ بھرے گئے خانہ کے متشاکل کے خانے میں رنگ بھرے۔ اس طرح پہلا طالب علم شکل کے کوئی اور خانے میں رنگ بھرے۔ دوسرا طالب علم تشاکل کے لئے مقابل کے حصہ میں رنگ بھرے۔ اس طرح تشاکلی اشکل تیار کیجیے۔



SCERT TELANGANA

گھر کا کام

ماحول سے تشاکلی اشکال کو حاصل کیجیے۔ اور اسکراپ بک (Scrap Book) تیار کیجیے۔ رنگولی کے نمونے بھی حاصل کیجیے اور انھیں اسکراپ بک میں اُتاریئے اور انکے تشاکلی حصوں کی ترتیب (Patterns) کو خط تشاکلی کی مدد سے ظاہر کیجیے۔ ذیل میں چند مثالیں دی گئی ہیں۔



What Have we Discussed? ہم نے کیا سیکھا

1. ایک شکل میں خط تشاکل اُس وقت پایا جاتا ہے جبکہ ایک خط شکل کو دو متشاکل حصوں میں تقسیم کرتا ہے۔ اس خط کو خط تشاکل کہا جاتا ہے۔
2. کسی شکل کا کوئی بھی خط تشاکل نہیں ہوسکتا' صرف ایک خط تشاکل' دو خطوط تشاکل یا کثیر خطوط تشاکل ہو سکتے ہیں۔ ذیل میں چند مثالیں درج ہیں۔

خط تشاکل کی تعداد	مثال
کوئی خط تشاکل نہیں	مختلف الاضلاع مثلث
صرف ایک خط تشاکل	مساوی الساقین مثلث
دو خط تشاکل	مستطیل
تین خط تشاکل	مساوی الاضلاع مثلث
لامحدود خطوط تشاکل	دائرہ

3. ایک خط تشاکل کا رشتہ عکس آئینہ سے بہت ہی قریب ہوتا ہے۔ جب کبھی آئینہ عکس پر بحث ہوتی ہے تو ہم کو دائیں اور بائیں کی تبدیلی کا لحاظ رکھنا چاہیے۔
4. تشاکل کا اطلاق ہماری روزمرہ زندگی میں کئی مقامات پر ہوتا ہے۔ جیسا کہ آرٹ' آرکیٹیکچر' ٹکسٹائل' ٹکنالوجی' نمونوں کی تخلیق' جیومیٹری کے دلائل کولس' رنگولی وغیرہ ہیں۔

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

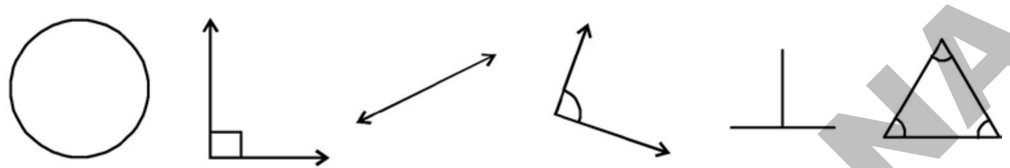
Chapter - 13

عملی جیومٹری

Practical Geometry

13.1 تمہید

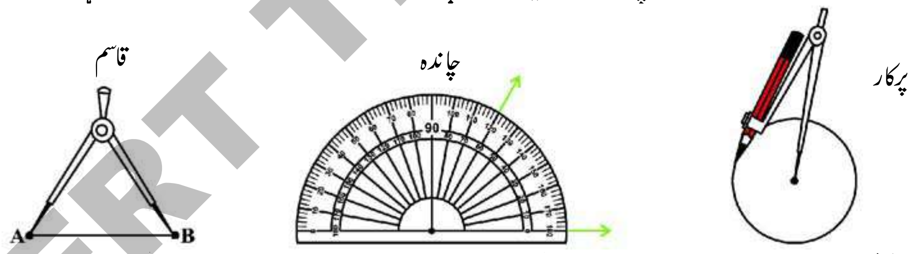
نیچے دیئے گئے اشکال کو پنسل کی مدد سے اپنی نوٹ بک میں نقل کیجئے۔



کیا آپ اسے بالکل مساوی پاتے ہیں؟ ان کے اضلاع اور زاویوں کی پٹری اور چاندے سے پیمائش کیجئے۔

آپ نے کیا پایا؟ آپ پائینگے کہ ان کی پیمائش مساوی نہیں ہے۔ مساوی بنانے کے لئے ہم کو ان کی جسامت کو مساوی کرنی چاہیئے اس کے لئے ہم کو چند آلات کی ضرورت ہوتی ہے اس باب میں ہم پرکار، پٹری اور چاندے (Protractors Rulers Compasses) کو استعمال کرتے ہوئے کچھ اشکال بنانا سیکھیں گے۔ پرکار، پٹری اور چاندہ یہ سب جیومٹری باکس کے اجزاء ہیں۔ یہ جیومٹری کے آلات ہیں۔ آیئے ہم جیومٹری باکس کا مشاہدہ کرتے ہیں۔

جیومٹری باکس میں کل چیزیں کیا ہیں۔ پٹری، پرکار اور چاندے کے علاوہ اسمیں قاسم (Divider) اور گنیے (Set Square) ہوتے ہیں پٹری کو خطوط کی پیمائش کے لیے پرکار کی مدد سے بناوٹیں، چاندے کی مدد سے زاویوں کی پیمائش اور قاسم مساوی خطی قطعوں (Line Segment) کو ناپنے کے لئے یا کسی خط پر نقطہ کی نشاندہی کے لئے استعمال ہوتا ہے۔



13.2 خطی قطعہ A line Segment

فرض کیجئے کہ ایک کاغذ پر A اور B دو نقاط ہیں تب خط مستقیم B ——— A، A سے B تک ایک خطی قطعہ AB کہلاتا ہے اور اسے $\overline{AB}$ لکھا جاتا ہے۔

نقطہ A سے نقطہ B تک کا درمیانی فاصلہ AB کا طول کہلاتا ہے۔ پس ایک خطی قطعہ معینہ طول رکھتا ہے جس کی پیمائش کی جاسکتی ہے۔

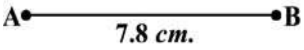
13.2.1 دیئے گئے طول سے ایک خطی قطعہ کی بناوٹ:

ہم دیئے گئے طول سے ایک خطی قطعہ کی بناوٹ دو طریقوں سے کر سکتے ہیں۔

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

.1 **پٹری کے استعمال سے:** فرض کیجئے کہ ہم کو ایک خطی قطعہ 7.8 سمر طول کا کھینچنا ہے۔



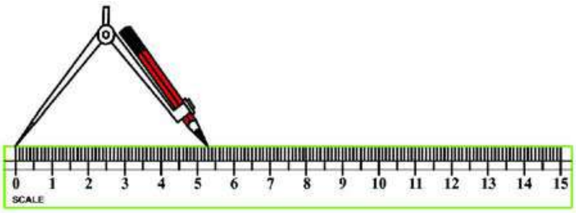
ہم اس خطی قطعہ کو اس طریقے سے کر سکتے ہیں۔

پٹری کو کاغذ پر رکھیئے اور مضبوطی سے پکڑیئے ایک نوک دار پنسل سے پٹری کے '0' نشان کے سامنے نقطہ لگایئے اور اسے نقطہ A کا نام دیجئے اور ایک نقطہ پٹری کے 7 سمر 8 چھوٹی چھوٹی لکیروں کے بعد لگایئے اور اسے B کا نام دیجئے نقاط A اور B کو پٹری کے کنارے کے ساتھ ملایئے AB کا طول 7.8 سمر ہے جو مطلوبہ خطی قطعہ ہے۔

.2 **پرکار کی مدد سے:** فرض کیجئے کہ ہم کو ایک خطی قطعہ 5.3 سمر طول کا کھینچنا ہے۔

بناوت کے مراحل:

مرحلہ 1. ایک خط l کھینچئے۔ l پر ایک نقطہ A درج کیجئے۔



مرحلہ 2. پرکار کی سوئی کی نوک کو پٹری کے صفر نشان پر رکھئے پرکار کو اسطرح کھولیئے کہ پرکار پنسل کی نوک پٹری کے 5.3 سمر کے نشان پر مس کرے۔

مرحلہ 3. پرکار کی سوئی کی نوک کو خط l کے نقطہ A پر رکھیئے پنسل سے خط پر یعنی 5.3 سمر پر ایک قوس بنایئے۔ خط کے جس مقام پر قوس قطع کرتی ہے ایک نقطہ B درج کیجئے۔

مرحلہ 4. خط l پر مطلوبہ طول کا خطی قطعہ AB حاصل ہوتا ہے۔

مشق 13.1

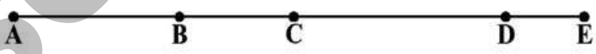
1 پٹری اور پرکار کو استعمال کرتے ہوئے 6.9 سمر طول کا ایک خطی قطعہ کھینچئے۔

2 پٹری کو استعمال کرتے ہوئے 4.3 سمر طول کا ایک خطی قطعہ کھینچئے۔

3 6 سمر طول کا ایک خطی قطعہ MN کھینچئے اس پر کوئی نقطہ 'o' لگایئے MO , ON اور MN کی پیمائش کیجئے؟ آپ کیا مشاہدہ کرتے ہیں؟

.4 12 سمر طول کا ایک خطی قطعہ $\overline{AB}$ کھینچئے خطی قطعہ $\overline{AB}$ پر نقطہ c لگایئے اسطرح کہ 5.6 سمر = $\overline{AC}$, $\overline{CB}$ کا طول کیا ہونا چاہئے۔ $\overline{CB}$ کے طول کی پیمائش کیجئے۔

.5 دیا گیا ہے کہ 12 سمر = AB



(i مندرجہ بالا شکل کی مدد سے حسب ذیل خطی قطعے کے طول معلوم کیجئے؟

(a $\overline{CD}$ (b $\overline{DB}$ (c $\overline{EA}$ (d $\overline{AD}$

(ii تصدیق کیجئے۔ $\overline{AE}-\overline{CE}=\overline{AC}$?

6 3.8 سمر = AB پرکار سے MN اسطرح بنایئے کہ اس کا طول AB سے تین گنا زائد ہو اور اسے پٹری کی مدد سے تصدیق کیجئے؟

SCERT TELANGANA

13.3 دائرے کی بناوٹ Construction of a Circle

یہاں بتلائے گئے پہیہ کو دیکھئے۔ مشاہدہ کیجئے۔ کہ اس کے محیط پر پایا جانے والا ہر نقطہ اس کے مرکز سے مساوی فاصلہ پر ہوتا ہے۔

اسی طرح کی اور اشیاء پر غور کیجئے جو اس شکل کے مماثل ہیں 5 مثالیں دیجئے۔

اسطرح کی اشیاء اور اشکال کو کیسے اتارا جاسکتا ہے۔ ہم کئی چیزیں جیسے چوڑی، کٹوری کا اوپری حصہ، پلیٹ اور دیگر چیزیں استعمال کرسکتے ہیں۔ تاہم یہ تمام متعینہ جسامت کے ہوتے ہیں۔ دیئے گئے نصف قطر سے دائرہ بنانے کے لئے ہم پرکار استعمال کرتے ہیں۔

ایک دائیرہ بنانے کے لئے حسب ذیل مراحل کی ضرورت ہوتی ہے۔

بناوٹ کے مراحل:۔

مرحلہ 1: مطلوبہ نصف قطر کے مطابق پرکار رکھو لئے مثال کے طور پر یہ 3.7 سمر ہے۔

مرحلہ 2: نوکدار پنسل سے ایک نقطہ لگایئے جو کہ مرکز ہے اسے 'O' درج کیجئے۔

مرحلہ 3: پرکار کی سوئی کی نوک کو مضبوطی سے نقطہ 'O' پر رکھئے۔

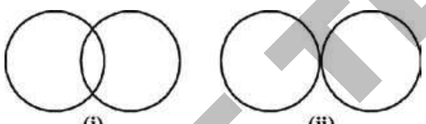
مرحلہ 4: پرکار کی سوئی کی نوک کو حرکت دیئے بغیر اب اس پر پنسل کو آہستہ سے گول گھمایئے۔ اس وقت تک کہ وہ ابتدائی نقطہ پر واپس نہ آجائے۔

کوشش کیجئے۔

مساوی نصف قطر کے دو دائیرے بنایئے اسطرح کہ۔

(i) دائیرے دو نقاط پر ایک دوسرے کو قطع کرتے ہوں

(ii) ایک دوسرے کو صرف ایک نقطہ پر مس کرتے ہوں۔



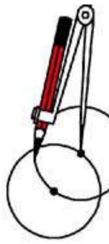
مشق 13.2

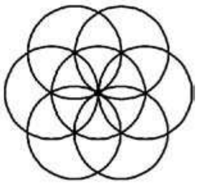
1. M کو مرکز مان کر اور نصف قطر 4 سمر لیتے ہوئے ایک دائرہ بنایئے؟؛
2. قطر 10 سمر اور X کو مرکز مان کر ایک دائرہ بنایئے؟
3. نصف قطر 2 سمر، 3 سمر، 4 سمر اور 5 سمر والے چار دائرے اسطرح کے بنایئے سب کے لئے ہم مرکز P لیجئے۔
4. کوئی ایک دائرہ بنایئے اور تین نقاط A, B اور C لیجئے اسطرح کہ

(i) A دائرے پر ہو (ii) B دائرے کے اندر واقع ہو۔ (iii) C دائرے کے باہر واقع ہو۔

مشغلہ

آپ کی بیاض (نوٹ بک) میں حسب منشا کوئی بھی نصف قطر لیکر ایک دائرہ بنایئے۔ اس پر ایک نقطہ بنایئے۔ پرکار کو اس نقطے پر رکھتے ہوئے نصف قطر کو بدلے بغیر ایک اور دائرہ بنایئے۔ یہ دائرے کے محیط کو دو نقاط پر قطع کرے گا۔ ان دو نقاط سے اسی طرح دائرے بناتے جایئے آپ کو ایک خوبصورت شکل حاصل ہوگی جیسا کہ شکل میں بتلایا گیا ہے۔ اسمیں اپنی پسند کا رنگ بھریئے۔

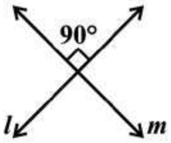




SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 21-2020

Perpendiculars عمودوار 13.4



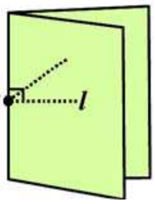
آپ جانتے ہیں کہ دو خطوط (شعاع یا خطی قطعہ) عمودوار کہلاتے ہیں اگر وہ ایک دوسرے کو اسطرح قطع کرتے ہیں کہ ان کے درمیان بننے والے زاویے زاویہ قائمہ ہوں۔

دی گئی شکل میں خطوط l اور m عمودوار ہیں۔

ایک فل اسکیپ کاغذ یا آپ کی نوٹ بک کے کنارے ظاہر کرتے ہیں کہ خطوط زاویہ قائمہ پر قطع کرتے ہیں ایسی دیگر اشیاء کے بارے میں سوچیے جس کے خطوط عمودوار ہوتے ہیں۔ پانچ مثالیں دیجئے۔

1. دیئے گئے خط پر کسی نقطہ سے عمود بنانا

مشغلہ:



ایک شفاف کاغذ لیجئے اور اس پر ایک خط l بنائیے اس خط پر نقطہ P درج کیجئے اب ہم کو نقطہ P سے گزرنے والا ایک عمودی خط، خط 'l' پر بنانا چاہتے ہیں۔

اب ہم آہستہ سے نقطہ P سے کاغذ کو اسطرح موڑیں گے کہ خط l کاغذ کے دونوں طرف دکھائی دے۔

جب ہم اسے کھولیں گے تو۔ اس پر ہمیں ایک شکن (تہہ) نظر آئے گی یہی شکن (تہہ) خط l پر عمودوار ہے۔

سوچیے، بحث کیجئے اور لکھئے۔

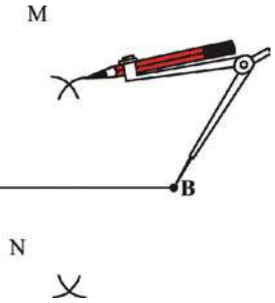
آپ کیسے معلوم کرو گے کہ آیا یہ عمودوار ہے یا نہیں؟ نوٹ کیجئے کہ یہ نقطہ P سے گذرتا ہے جو کہ درکار تھا۔

13.4.1 دیئے گئے خطی قطعے کے عمودی ناصف کی بناوٹ

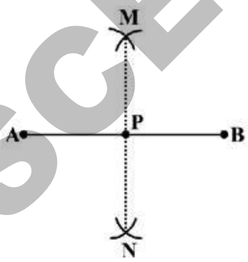
بناوٹوں کے مراحل:

مرحلہ 1۔ ایک خطی قطعہ $\overline{AB}$ کھینچئے۔

مرحلہ 2۔ پرکار کو $\overline{AB}$ کے طول کے نصف سے زائد دوری پر لیجئے۔



مرحلہ 3۔ A کو مرکز مان کر خطی قطعہ کے نیچے اور اوپر کی طرف ایک قوس بنائیے۔

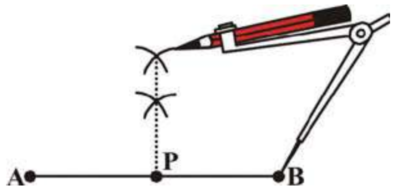


مرحلہ 4۔ B کو مرکز مان کر اتنے ہی نصف قطر کی دوری پر خطی قطعے کے نیچے اور اوپر کی طرف ایسا قوس بنائیے کہ وہ پہلے قوسوں کو قطع کرے۔ دونوں قوسوں کے نقطہ تقاطع کو M اور N درج کیجئے۔

مرحلہ 5۔ نقاط M اور N کو ملائیے تب خط $\overline{MN}$ خط $\overline{AB}$ کا مطلوبہ عمودی ناصف ہوگا۔ خط $\overline{MN}$ خط $\overline{AB}$ کو نقطہ P پر قطع کرتا ہے۔

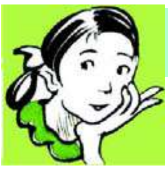
SCERT TELANGANA

اور ایک طریقہ کا مشاہدہ کیجئے



یہ کیجئے۔

دونوں بناوٹوں $\overline{AP}$ اور $\overline{BP}$ کے طول کی پیائش کیجئے بتلائیے کیا وہ مساوی ہیں؟

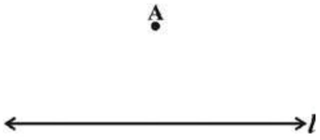


سوچئے۔ بحث کیجئے اور لکھئے۔

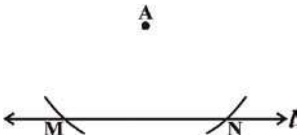
عمودی ناصف کی بناوٹ کے دوسرے مرحلہ میں۔ اگر ہم نصف قطر کا طول AB کے طول کے نصف سے کم لیتے ہیں تو کیا واقع ہوگا۔؟

13.4.2. خط پر ایک ایسے نقطہ سے عمود کھینچنا جو اس خط پر واقع نہیں۔

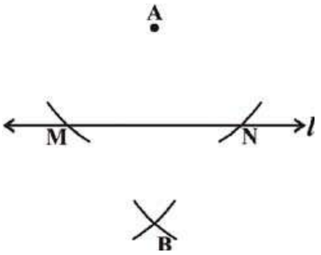
بناوٹ کے مراحل:



مرحلہ 1: ایک خط l کھینچئے خط پر غیر موجود کوئی نقطہ A خط کے اوپری حصہ میں لگائیے۔



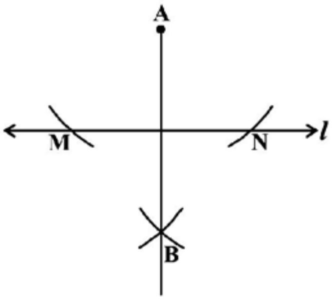
مرحلہ 2: A کو مرکز مانتے ہوئے ایک ایسی قوس کھینچئے جو خط l پر کوئی دو نقاط پر قطع کرتی ہے جس کو M اور N سے ظاہر کیا جائے



مرحلہ 3: پرکار پر اس نصف قطر کے طول کو لیتے ہوئے نقطہ M اور N کو مرکز مان کر دو قوس کھینچئے جو نقطہ B پر ایک دوسرے کو قطع کرتے ہوں۔

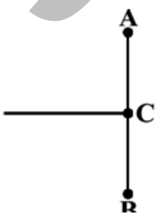
مرحلہ 4: نقطہ A اور نقطہ B کو جوڑیئے۔

AB خط L کے لئے ایک عمود ہے۔



مشق 13.3

1. ایک خطی قطعہ PQ = 5.8 سمر کھینچئے۔ اور اسکے عمودی ناصف کی بناوٹ پٹری اور پرکار کو استعمال کرتے ہوئے کیجئے۔



2. نوید نے ایک خطی قطعہ 8.6 سمر کا کھینچا۔ اور AB کا عمودی ناصف نقطہ C پر بنایا AC اور BC کا طول معلوم کیجئے۔

3. پٹری اور پرکار کے استعمال سے خط AB = 6.4 سمر کھینچئے۔ اور اسکا وسطی نقطہ معلوم کیجئے۔

SCERT TELANGANA

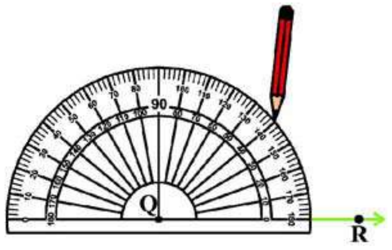
یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

13.5 چاندے کے استعمال سے زاویئے کی بناوٹ

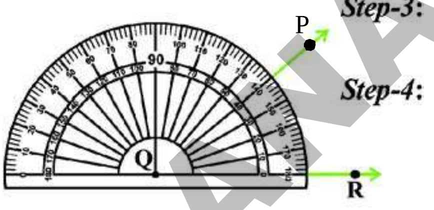
فرض کرو کہ $\angle PQR = 40$ کی بناوٹ مطلوب ہے۔

بناوٹ کے مراحل:

مرحلہ 1. ایک شعاع $\overrightarrow{QR}$ کھینچیے۔

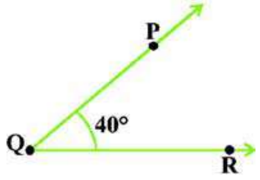


مرحلہ 2. چاندے کے مرکز 'O' کو Q پر منطبق کیجئے خط $\overline{QR}$ چاندے پر صفر کے نشان سے گذرتا ہو۔

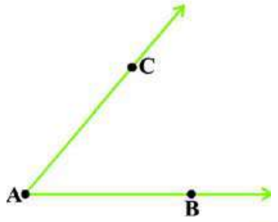


مرحلہ 3. نقطہ P کا نشان 40^{o} پر لگائیے۔

مرحلہ 4. نقطہ QP کو جوڑئیے۔ زاویہ $\angle RQP$ مطلوبہ زاویہ ہے۔



13.6 غیر محسوب زاوئے کے مماثل زاویہ کی بناوٹ

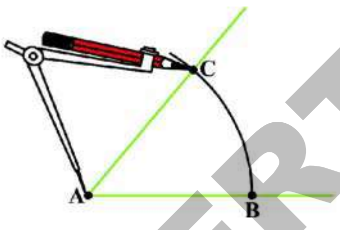


فرض کرو کہ ایک زاویہ (جس کی پیمائش ہم نہیں جانتے) دیا گیا ہے اور اسکے مماثل زاویہ کی بناوٹ مطلوب ہے۔

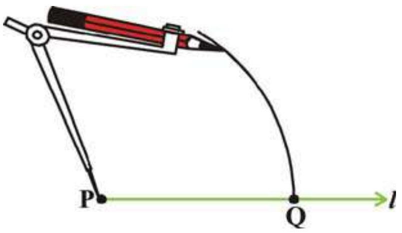
فرض کرو کہ $\angle A$ دیا گیا ہے جس کی پیمائش ہم نہیں جانتے۔

مرحلہ 1. ایک خط l کھینچیے اس پر نقطہ P لگائیے۔

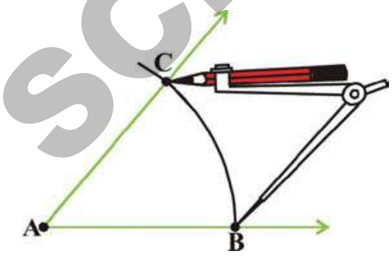
مرحلہ 2. مناسب نصف قطر سے پرکار کو استعمال کرتے ہوئے A کو مرکز مان کر ایک قوس کھینچیے جو AC اور AB کو بالترتیب قطع کرتا ہو۔



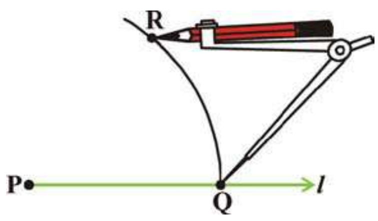
مرحلہ 3. پرکار کے نصف قطر میں تبدیلی کئے بغیر یا پرکار کو استعمال کرتے ہوئے نقطہ P کو مرکز مان کر ایک قوس کھینچیے جو خط L کو نقطہ Q پر قطع کرتی ہے۔



مرحلہ 4- BC کو نصف قطر مانتے ہوئے پرکار کو شکل میں بتلائے ہوئے طریقے پر لکھیے۔

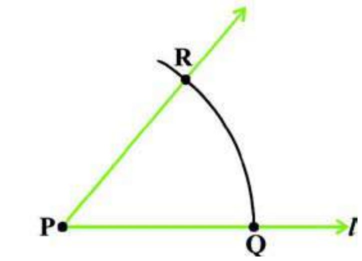


مرحلہ 5- پرکار کے راس کو نقطہ Q پر رکھیئے اور ایک قوس کھینچیے جو موجودہ قوس کو نقطہ R پر قطع کرتی ہو۔

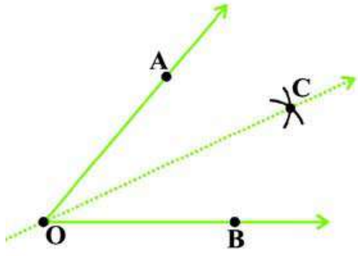


SCERT TELANGANA

مرحلہ 6. نقاط PR کو ملایئے۔ اب آپ کو $\angle RPQ$ حاصل ہوگا۔
اسکی پیمائش $\angle CAB$ کے مساوی ہوگی۔
اس کا مطلب یہ ہوا کہ $\angle QPR$ کی پیمائش $\angle CAB$ کے مساوی ہے۔



13.7 زاویہ کے ناصف کی بناوٹ

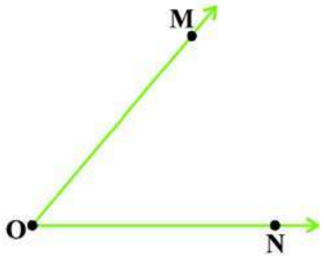


ایک ٹریس کاغذ لیجئے۔ اس پر نقطہ 'O' لگایئے۔ O کو ابتدائی نقطہ مان کر دو شعاع $\overline{OA}$ اور $\overline{OB}$ کھینچئے۔ آپ کو $\angle AOB$ حاصل ہوگا۔ کاغذ کو O پر اس طرح موڑیئے کہ $\overline{OA}$ اور $\overline{OB}$ ایک دوسرے پر منطبق ہوجائیں۔ فرض کیجئے کاغذ کو کھولنے پر تہہ $\overline{OC}$ حاصل ہوگا۔

$\angle AOB$ کا $\overline{OC}$ واضح طور پر خط تشاکل ہے۔

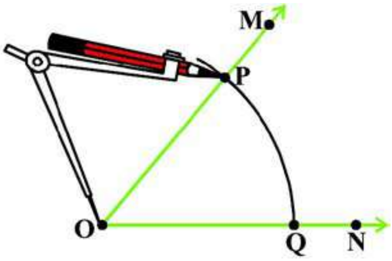
$\angle AOC$ اور $\angle COB$ کی پیمائش کیجئے۔ کیا وہ مساوی ہیں؟ $\overline{OC}$ خط تشاکل ہے اسی لیے $\overline{OC}$ زاویہ $\angle AOB$ کا ناصفی خط یا خط ناصف کہلاتا ہے

فرض کرو کہ $\angle MON$ دیا گیا زاویہ ہے۔



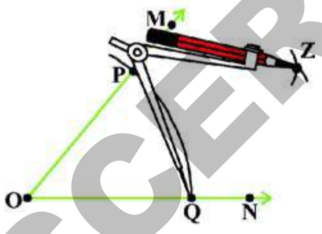
بناوٹ کے مراحل:

مرحلہ 1: O کو مرکز مان کر مناسب نصف قطر لیتے ہوئے ایک قوس $\widehat{PQ}$ کھینچئے۔ جو OM اور ON کو نقطہ P اور نقطہ Q پر بالترتیب قطع کرتی ہے۔



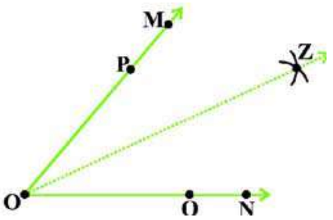
مرحلہ 2: P کو مرکز مان کر PQ کے نصف سے زیادہ نصف قطر کی ایک قوس دیئے گئے داخلی زاویہ کے اندر کھینچئے۔

مرحلہ 3: Q کو مرکز مان کر (مرحلہ 2 میں لئے نصف قطر کے طول کو تبدیل کئے بغیر) دوسری قوس $\angle MON$ داخلی حصہ میں کھینچئے۔ جو پہلی قوس کو قطع کرے دونوں قوسوں کے نقطہ تقاطع کو Z کا نام دیجئے۔



مرحلہ 4: شعاع $\overline{OZ}$ کھینچئے۔

اس طرح $\overline{OZ}$ ، $\angle MON$, کا مطلوبہ ناصف ہوگا



مشاہدہ کیجئے۔ $\angle MOZ = \angle ZON$

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 21-2020

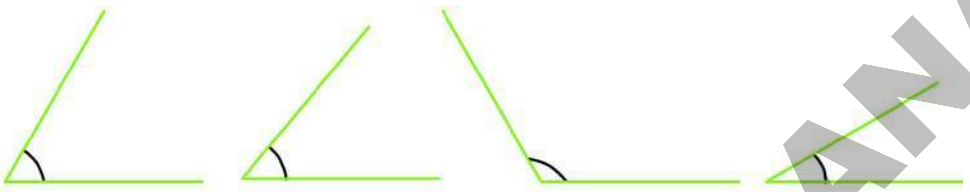
مشق 13.4

.1 حسب ذیل زاویئوں کو چاندے کی مدد سے بنایئے۔

(i) $\angle ABC = 65°$ (ii) $\angle PQR = 136°$

(iii) $\angle Y = 45°$ (iv) $\angle O = 172°$

.2 حسب ذیل زاویئوں کو اپنی نوٹ بک میں اُتاریئے اوران کے ناصف معلوم کھینچیے۔



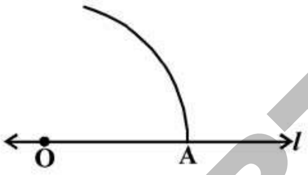
13.8 مخصوص پیمائشی زاویئوں کی بناوٹ:

یہاں پر ہم چاندے کو استعمال کے بغیر مختلف درست اور سہل طریقوں سے مخصوص پیمائشات والے زاویئوں کی بناوٹ سے واقفیت حاصل کریں گے۔ ان میں سے بعض کا یہاں پر ذکر کیا جارہا ہے۔

آپ چاندے کے استعمال سے دیئے گئے زاویہ کی بناوٹ کو سیکھ چکے ہیں اب ہم صرف پرکار کی مدد سے مختلف زاویوں کی بناوٹ کو سیکھیں گے۔

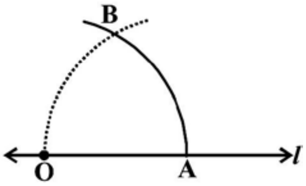
13.8.1 °60 کے زاویے کی بناوٹ

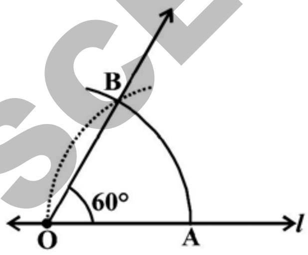
مرحلہ 1: ایک خط l کھینچیے۔ اوراس پر نقطہ 'O' لگایئے۔



مرحلہ 2: مناسب نصف قطر سے O کو مرکز مان کر ایک قوس کھینچیے۔ جو خط l پر قطع کرتی ہے۔ جس کو "A" کہا جائے۔

مرحلہ 3: پرکار کے راس کو نقطہ پر " A " پر رکھئے (A کو مرکز مان کر) اُس نصف قطر کے طول کے ساتھ جیسا کہ مرحلہ 2 میں لیا گیا تھا ایک قوس کھینچیے جو نقطہ O سے شروع ہوکر موجودہ قوس کو نقطہ B پر قطع کرتی ہو۔





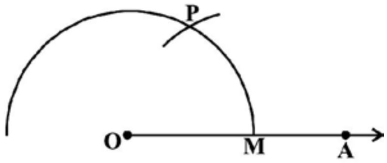
مرحلہ 4: فرض کرو کہ دونوں قوس نقطہ B پر قطع کرتے ہیں۔ نقاط OB کو ملایئے۔ ہمیں مطلوبہ $\angle AOB$ حاصل ہوتا ہے۔ جس کی پیمائش °60 ہے۔

13.8.2 °120 پیمائش والے زاویہ کی بناوٹ:

°120 زاویہ °60 زاویہ کا دوگنا ہوتا ہے۔ اس کی حسب ذیل طریقے سے بناوٹ کی جاتی ہے۔

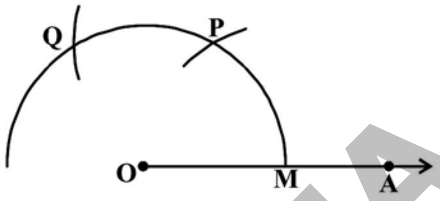
مرحلہ 1۔ ایک شعاع OA کھینچیے۔

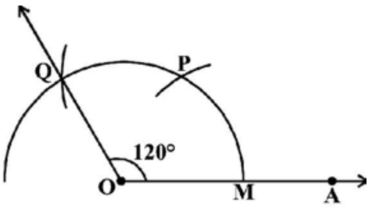
SCERT TELANGANA



مرحلہ 2. پرکار کے راس کو O پر رکھئے۔ O کو مرکز مان کر مناسب نصف قطر کے ساتھ ایک قوس کھینچئے جو OA کو نقطہ M پر قطع کرتی ہے۔

مرحلہ 3. M کو مرکز مان کر اسی نصف قطر کی پیمائش (جیسا کہ مرحلہ 2 میں لیا گیا) سے ایسی قوس کھینچئے جو موجودہ قوس کو نقطہ P پر قطع کرتی ہے۔





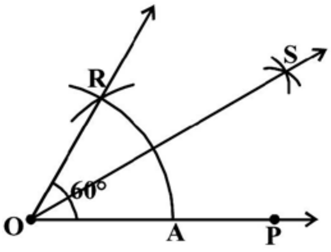
مرحلہ 4. P کو مرکز مان کر اُسی نصف قطر کی پیمائش (جیسا کہ مرحلہ 2 میں لیا گیا) سے پہلی قوس پر نقطہ Q سے قطع کرتی ہوئی ایک قوس کھینچئے۔

مرحلہ 5. نقاط OQ کو ملائیے۔ تب آپ کو مطلوبہ زاویہ $\angle AOQ$ حاصل ہوگا۔

یہ کیجئے

300°, 240°, 180° کے زاویوں کی بناوت بنائیے۔

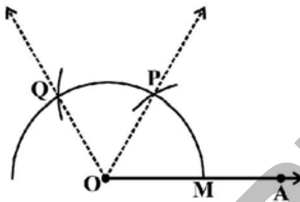
13.8.3 30° زاویہ کی بناوٹ



60° کے زاویہ کو بنائیے جیسا کہ اوپر بتلایا گیا ہے۔ اسکو $\angle AOR$ کا نام دیجئے۔ زاویہ کی تنصیف کیجئے۔ جیسا کہ پہلے بتلایا گیا ہے۔ آپ کو 30° کے دو زاویئے حاصل ہونگے

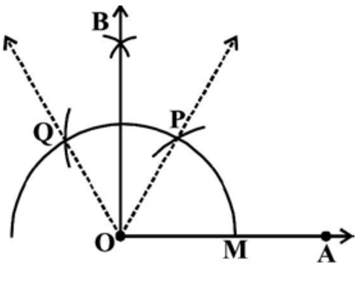
13.8.4 90° کے زاویہ کی بناوٹ

مندرجہ بالا میں دیئے گئے اشکال کا مشاہدہ کیجئے۔



$\angle AOQ = 120^\circ$ اور $\angle AOP = 60^\circ, POQ = 60^\circ$

اب ہم 90° کے زاویہ کو بنانا چاہتے ہیں۔



ہم جانتے ہیں کہ 90°=60°+30° یا

90°=120°-30°

30° کے زاویہ کو حاصل کرنے کے لئے ہمیں $\angle POQ$ کے ناصف کو کھینچنا چاہیئے۔

$\angle AOB = 90^\circ$ اور $\angle BOP = 30^\circ$

آپ غور کیجئے کہ کس طرح سے 90° کے زاویہ کو مختلف طریقوں سے بنایا جاسکتا ہے۔

یہ کیجئے

45° کے زاویہ کو پرکار کی مدد سے بنائیے۔

مشق 13.5

1. چاندے کو استعمال کئے بغیر $\angle ABC = 60^\circ$ بنائیے۔
2. 120° کے زاویئے کو پرکار اور چاندے کی مدد سے بنائیے۔

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

3. پرکار اور پٹری کی مدد سے حسب ذیل زاویوں کی بناوٹ کیجئے اور ان بناوٹ کے مراحل لکھئے۔

(i) 75° (ii) 15° (iii.) 105°

4. چاندے کی مدد سے سوال نمبر 3 میں دیئے گئے زاویہ کو بنائیے۔

5. چاندے کے استعمال کے بغیر۔ $\angle ABC = 50^\circ$ بنائیے۔ پھر اسکے مماثل زاویہ $\angle XYZ$ ، $\angle ABC$ بنائیے

6. $\angle DEF = 60^\circ$ بنائیے۔ اسکے بعد اسکا ناصف کھینچئے۔ اور چاندے کی مدد سے ہر نصف کی پیائش کیجئے۔

ہم نے کیا سیکھا؟

اس باب میں جیومٹری اشکال کو اُتارنے کے طریقوں سے متعلق بحث کی گئی ہے۔

1. ہم حسب ذیل جیومٹری آلات کو اشکال بنانے کے لئے استعمال کرتے ہیں۔

i) پٹری (A graduated Ruler) ii) پرکار (The Compasses)

iii) قاسم (The Divider) iv) گینے (Set - Squares) v) چاندہ (The Protractor)

2. پٹری اور پرکار کو استعمال کرتے ہوئے ہم حسب ذیل چیزوں کی بناوٹ انجام دے سکتے ہیں۔

i) ایک دائرہ کھینچ سکتے ہیں جبکہ اسکا نصف قطر دیا گیا ہو یا معلوم ہو۔

ii) ایک خطی قطعہ جبکہ اسکا طول دیا گیا ہو۔

iii) ایک خطی قطعہ کے مماثل خطی قطع کھینچا جاسکتا ہے۔

iv) ایک نقطہ سے خط پر عمود گرانا۔

a) خط پر b) خط کے علاوہ۔

v) دیئے گئے خطی قطعے کے عمودی ناصف کو کھینچ سکتے ہیں۔

vi) دی گئی پیائش کے زاویہ کی بناوٹ

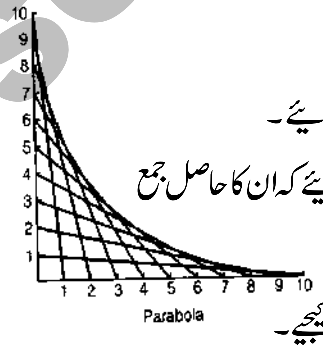
vii) دیئے گئے زاویہ کے مماثل زاویہ کی بناوٹ

viii) دیئے گئے زاویہ کا ناصف

ix) چند مخصوص پیائشی زاویہ جیسے

(a) 90° (b) 45° (c) 60° (d) 30° (e) 120° (f) 135°

آؤ منحنیوں سے کھیلیں



☆ دو عمودی خطوط پر دونوں جانب 1 سمر مساوی فاصلہ پر 1 تا 10 نشانات لگائیے۔ نقاط 1 کو 10 سے، 2 کو 9 سے، 3 کو 8 سے وغیرہ وغیرہ کو اس طرح جوڑیئے کہ ان کا حاصل جمع 11 ہو جیسا کہ شکل میں دیکھایا گیا ہے۔ ان سے ایک خوبصورت منحنی حاصل ہوتی ہے۔ اس طرح کی مزید منحنی تیار کیجیے۔

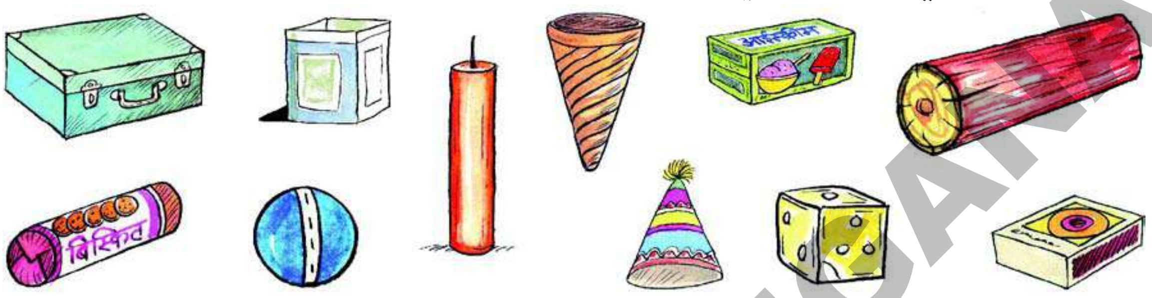
SCERT TELANGANA

Chapter - 14

Understanding 2D and 3D Shapes
دوابعادی اورسہ ابعادی اشکال کی تفہیم۔

14.1 تمہید:

مندرجہ ذیل میں چند اشیاء کی تصاویر دی گئی ہیں۔



اوپر دی گئی اشیاء کا بغور مشاہدہ کرتے ہوئے انکی شکل کے مطابق ذیل کے جدول میں درجہ بندی کیجئے

جدول 14.1

شکل	اشیاء
تیلی کی ڈبیہ کی طرح	
گیند کی طرح	
لکڑی کے کندہ کی طرح	
پانسہ (Dice) کی طرح	
مخروط کی طرح	

14.2 سہ ابعادی (3D) اشکال

ہم پچھلی جماعتوں میں۔ مثلثات۔ مربع اور مستطیل وغیرہ کے بارے میں پڑھ چکے ہیں۔ یہ تمام اشکال کی دو پیمائشات ہوتی ہیں۔ جن کو طول و عرض کہتے ہیں۔ اسلئے یہ دوابعادی اشکال کہلاتے ہیں۔

تمام ٹھوس اجسام جن کو مندرجہ بالا تصاویر میں ظاہر کیا گیا ہے۔ ان کی پیمائش طول، عرض اور بلندی یا گہرائی پر کی جاتی ہے۔

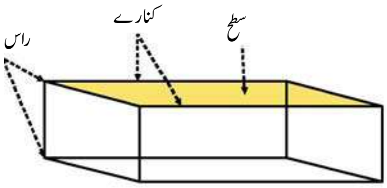
اسلئے ان اجسام کو سہ ابعادی یا 3D اشکال کہتے ہیں۔

آیئے اب ہم ان سہ ابعادی (3D) اشکال کے بارے میں پڑھیں گے۔

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

14.2.1 مکعب نما



اشکال جو بند تیلی کی ڈبیہ کی طرح ہوں مکعب نما کہلاتے ہیں۔ تیلی کی ڈبیہ کی سطح کو آپ اپنے ہاتھ سے محسوس کیجئے۔ یہ مستوی سطح ڈبیہ کی ایک سطح کہلاتی ہے۔

اسطرح کی ڈبیہ کے کل کتنی سطح ہوتے ہیں؟

سطح کے کناروں کو ضلع کہتے ہیں۔ کیا آپ بتلا سکتے ہیں کہ ایک تیلی کی ڈبیہ کے کتنے کنارے یا ضلع ہوتے ہیں۔ ان کناروں کے کونوں کو راس کہتے ہیں۔ بتلائیے کہ تیلی کی ڈبیہ کے کتنے راس ہیں؟

اب آپ ایک ربر لیجئے۔ جس کی شکل تیلی کی ڈبیہ کے مماثل ہوتی ہے۔

آپ اپنے ہاتھ سے اسکے سطحوں۔ کناروں اور راس کو مس کیجئے۔

کیا ربر کی سطحیں کنارے اور راس تیلی کی ڈبیہ کے سطحوں' کناروں اور راسوں کے مساوی ہیں؟

اجسام جیسے تیلی کی ڈبیہ۔ ربر وغیرہ مکعب نما شکل کے ہوتے ہیں اور ان کی 6 سطح' 12 کنارے اور 8 راس ہوتے ہیں۔

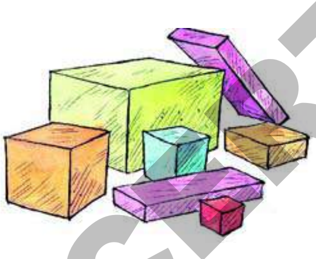
14.2.2 مکعب:(Cube)

پانسہ مکعب کی ایک مثال ہے۔ ایک پانسہ لیجئے اس کے سطحوں' کناروں' اور راس کی نشاندہی کیجئے۔ اور اُن کی گنتی کیجئے۔ بتائیے کہ ایک پانسہ میں کتنے سطح' کنارے اور راس پائے جاتے ہیں۔

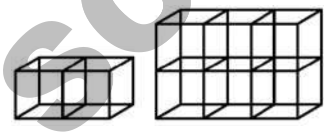
آپ واقف ہونگے کہ پانسہ میں 6 سطح' 12 کنارے اور 8 راس ہوتے ہیں۔ جیسا کہ ایک مکعب نما میں ہوتے ہیں۔ تب بتائیے کہ مکعب اور مکعب نما میں کیا فرق ہے۔ آپ واقف ہونگے کہ مکعب میں طول، عرض اور بلندی مساوی ہوتے ہیں۔ لیکن مکعب نما میں یہ مساوی نہیں ہوتے۔

آپ ایک ربر اور ایک پانسہ استعمال کرکے اسکی تصدیق کیجئے۔

کوشش کیجئے



1. (i) مکعب کے سطح کی شکل کیسی ہے؟
   (ii) مکعب نما کے سطح کی شکل کیسی ہے؟
2. اطہر نے چند ڈبیوں کو جمع کیا۔ ان کی تصاویر یہاں دکھائی گئی ہیں۔ ان میں کتنے مکعب اور کتنے مکعب نما ہیں۔
3. مجیب نے ایک مکعب نما بنایا جس کے لئے اُس نے 2 سمر کے مکعب کو استعمال کیا۔
4. بنائی گئی شکل کی طول' عرض اور بلندی کیا ہے؟



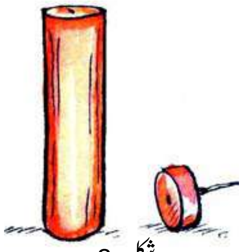
14.2.3 استوانہ (Cylinder)

لکڑی کا کندہ' پائپ کا ٹکڑا، موم بتی ٹیوب لائٹ وغیرہ، تمام استوانہ کی شکل میں ہوتے ہیں۔

ایک موم بتی لیجئے۔ اس کے اوپری حصہ کو تراشیئے جیسا کہ شکل میں بتا گیا ہے۔

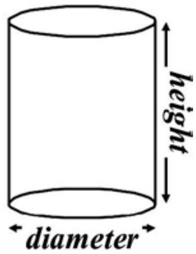
اس کو اُفقی حالت میں رکھیے جسا کہ شکل (2) میں ظاہر کیا گیا ہے۔ کیا آپ اُس کو گھما سکتے ہیں۔

اب آپ موم بتی کو عمودار رکھئے جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔



شکل-2

SCERT TELANGANA



کیا یہ گھوم سکتی ہے۔جس سطح سے موم بتی گھوم سکتی ہے۔اُس سطح کو منحنی سطح کہتے ہیں۔اور وہ سطح جس پر موم بتی نہیں گھوم سکتی ہے لیکن عموداً ٹھہری رہتی ہے۔یہ اس کا قاعدہ کہلاتا ہے جو دائروی شکل کا ہوتا ہے۔بتایئے کہ موم بتی کی لمبائی اور موٹائی کتنی ہے؟

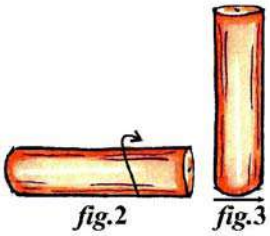


fig.2 fig.3

متصلہ شکل میں دیئے گئے استوانہ کی لمبائی اور موٹائی (قطر) کا مشاہدہ کیجئے۔

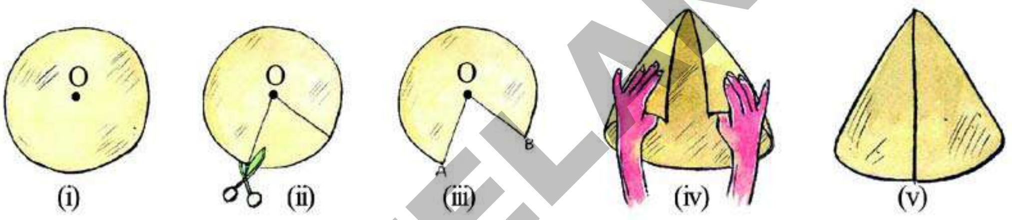
14.2.4 مخروط

عائشہ اپنی سالگرہ کے موقع پر ایک منفرد ٹوپی خریدنا چاہتی ہے۔وہ ثانیہ کو اپنے ساتھ آنے کو کہتی ہے۔ثانیہ کہتی ہے کہ ٹوپی خریدنے کے لئے بازار جانے کی ضرورت نہیں ہم خود تیار کر سکتے ہیں۔

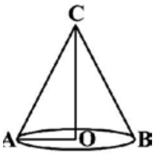
کیا آپ ایک ٹوپی تیار کرنا چاہتے ہیں؟ آیئے کوشش کریں۔

موٹے کاغذ پر پرکار کے ذریعہ ایک دائرہ بنایئے۔دو خطوط دائرہ کے مرکز سے محیط پر اسطرح کھینچئے جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔

اسطرح بننے والے اس حصہ کو قینچی سے کاٹ لیجیے۔جس کو شکل (iii) میں بتایا گیا ہے۔

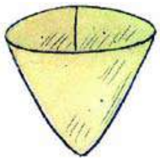


(i) (ii) (iii) (iv) (v)



اب کٹے ہوئے حصے $\overline{OA}$ اور OB کے دونوں کناروں کو ٹیپ کی مدد سے جوڑ لیجیے۔

عائشہ ٹوپی کو اُلٹا کر کہتی ہے کہ واہ یہ تو اسکریم کے (Cone) مخروط کی طرح دکھائی دے رہی ہے۔یہاں ایک مخروط کی تصویر دی گئی ہے جہاں پر $\overline{OA}$ دائروی حصہ کا نصف قطر ہے اور $\overline{OC}$ بلندی کو ظاہر کرتا ہے



سوچئے بحث کیجئے اور لکھئے۔

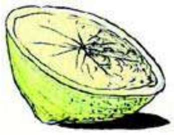
مخروط اور استوانہ میں اُن کے سطحوں کناروں اور راسوں کی تعداد کے لحاظ سے آپ کیا فرق محسوس کرتے ہیں۔اپنے دوستوں سے بحث کیجئے۔

14.2.5 کرّہ (Sphere)

گینڈ،لڈو،کانچ کی گولیاں،وغیرہ تمام کرّہ کی شکل میں ہوتی ہیں۔یہ تمام ہر طرف گھوم سکتی ہیں۔

کیا آپ سکہ کو کرہ کہہ سکتے ہیں؟ کیا یہ ہر طرف گھوم سکتا ہے؟

کیا یہ چوڑی کے ساتھ ممکن ہے؟



آپ روزمرہ زندگی میں لیمو کو دیکھتے ہیں۔

اگر اس کی عرضی تراش کرلیں تو تصویر میں دی گئی شکل کی طرح دکھائی دیگا۔

اسطرح کی شکل والے اجسام نصف کرّہ کہلاتے ہیں۔

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21
CERT TELANGANA

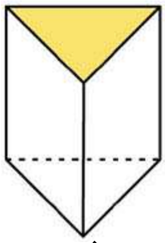
یہ کیجئے۔

اسطرح جدول کو پر کیجئے

سلسلہ نشان	اشیاء	اشکال	صرف پھسلتا ہے	صرف گھوم سکتا ہے	پھسلتا ہے،گھومتا ہے
1	ٹارچ سیل	استوانی نما	×	×	✓
2	گیند				
3	تیل کا ڈبہ				
4	بسکٹ کا پیاکٹ				
5	سکّہ				
6	کانچ کی گولی				
7	سنترا				

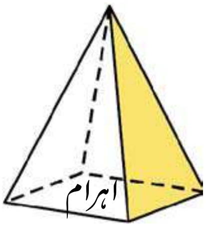
استوانہ،مخروط اور کرّہ کے خطی کنارے نہیں ہوتے۔مخروط کا قاعدہ کیا ہے؟ کیا یہ دائروی ہے؟ استوانے کے دو قاعدے ہوتے ہیں۔قاعدہ کی شکل کیسی ہوتی ہے۔یقیناً کرّہ کی کوئی مستوی سطح نہیں ہوتی۔اس پر غور کیجئے۔

4.2.6 منشور (Prism)

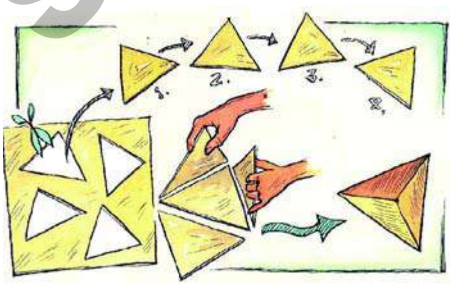

منشور

یہاں ایک منشور کا خاکہ ہے کیا آپ نے اس کو تجربہ خانے میں دیکھا ہے؟ اس کے دو مقابل کی سطح مثلث نما ہوتی ہے۔دوسری سطحیں یا تو مستطیلی یا متوازی الاضلاع کی طرح ہوتی ہیں۔یہ مثلثی منشور کہلاتا ہے۔اگر منشور کا قاعدہ مستطیل نما ہو تو مستطیلی منشور کہلاتا ہے۔کیا آپ یہ مستطیلی منشور کو کسی اور نام سے جانتے ہیں؟

14.2.7 اہرام(Pyramid)



اہرام ایک ٹھوس شکل ہوتی ہے جس کا ایک قاعدہ اور ایک راس ہوتا ہے۔اس کی دوسری سطحیں مثلثی ہوتی ہیں۔تمام مثلثی سطحیں ہرم کے راس پر ملتی ہیں۔یہ ایک مربعی اہرام ہے۔اس کا قاعدہ مربع نما ہے کیا آپ مثلثی ہرم کا تصور کر سکتے ہیں۔ایک کچہ خاکہ بنائیے۔



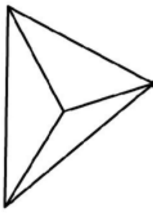
مشغلہ:

ایک ڈرائنگ شیٹ لیجئے،اُس شیٹ پر مساوی الاضلاع مثلث بنائیے۔اور اُس کو کاٹ لیجیے۔اس مثلث کے مماثل اور تین مثلثات کاٹ لیجیے۔تمام چار مثلثات کے کناروں کو اس طرح جوڑیں کہ وہ ایک بند شکل کو ظاہر کرے۔یہ شکل ایک چار سطحی اہرام یا مثلثی اہرام کو ظاہر کرتی ہے۔

SCERT TELANGANA

مشق 14.1

1. ایک مثلثی ہرم جس کا قاعدہ مثلث نما ہے۔ یہ چار سطحی بھی کہلاتا ہے۔
تب مندرجہ ذیل تعداد ہوگی۔

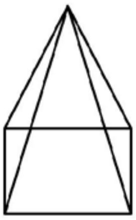


سطحیں: ____________

کنارے: ____________

راس: ____________

2. ایک مربعی ہرم جس کا قاعدہ مربع نما ہے، ذیل کی تعداد کو درج کیجئے۔



سطحیں: ____________

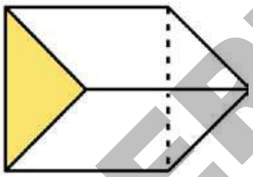
کنارے: ____________

راس: ____________

3. مندرجہ ذیل جدول کو پر کیجئے۔

شکل	منحنی سطحوں کی تعداد	مستوی سطحوں کی تعداد	راسوں کی تعداد

4. ایک مثلثی منشور عام طور پر سیر بین (Kaleidoscope) کی مانند ہوتا ہے۔ یہ مثلثی سطحوں پر مشتمل ہوتا ہے۔



مثلثی سطحوں کی تعداد: ____________

مستطیلی سطحوں کی تعداد: ____________

کناروں کی تعداد: ____________

راسوں کی تعداد: ____________

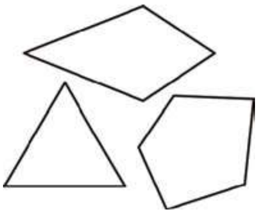
14.3 کثیر ضلعی (Polygon)

ہم جیومٹری کے ابتدائی تصورات کے باب میں کھلے اور بند اشکال کے بارے میں پڑھ چکے ہیں۔ مندرجہ ذیل اشکال پر نظر ڈالئے۔ ان میں کونسی کھلی اشکال اور کونسی بند اشکال ہیں۔

(i) (ii) (iii) (iv) (v)

SCERT TELANGANA

خطی قطعوں سے بننے والی ایک بند شکل کثیر ضلعی کہلاتی ہے۔
مخصوص خطی قطعوں کی تعداد سے بنتے ہیں۔
یہاں پر چند مثالیں دی گئی ہیں۔



یہ کیجئے۔

1 آپ کی نوٹ بک میں کوئی دس مختلف کثیر ضلعوں کی اشکال بنائیے۔

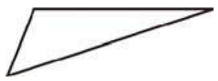
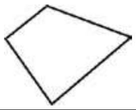
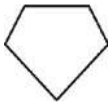
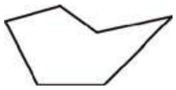
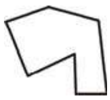
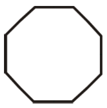
نیچے دی گئی تیلی یا جھاڑو کی کاڑیوں کی تعداد سے بند اشکال بنائیے۔

i) چھ تیلیاں ii) پانچ تیلیاں iii) چار تیلیاں iv) تین تیلیاں

v) دو تیلیاں

مندرجہ بالا میں تیلیوں کی کل تعداد سے کثیر ضلعی نہیں بنا سکتے۔اور کیوں؟

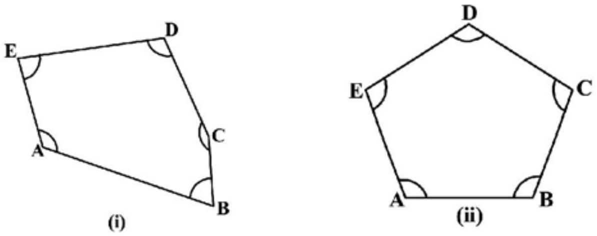
آپ واقف ہونگے کہ دو تیلیوں کی مدد سے ہم کثیر ضلعی نہیں بنا سکتے۔ایک کثیر ضلعی میں کم از کم تین اضلاع ہونے چاہیے۔ایک ایسی کثیر ضلعی جس کے تین ضلع ہوں مثلث کہلاتا ہے۔ذیل میں دیئے گئے جدول پر غور کرتے ہوئے اُن میں دیئے گئے مختلف کثیر ضلعوں کے نام سیکھئے۔اور خالی جگہوں کو پر کیجئے۔

کثیر ضلعی کا نام	ضلعوں کی تعداد	شکل
مثلث	3	
چار ضلعی	4	
مخمس (پانچ ضلعی)	-	
مسدس (چھ ضلعی)	-	
مسبع (سات ضلعی)	7	
مثمن (آٹھ ضلعی)	-	

SCERT TELANGANA

کوشش کیجئے

فرق بتلائیے۔



شکل (i) اور (ii) میں دیئے گئے کثیر ضلعی کے ضلعوں کے طول اور زاویوں کی پیائش کیجئے۔ آپ کیا محسوب کرتے ہیں۔

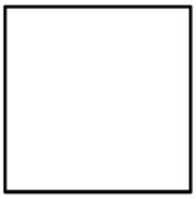
شکل (i) کے ہر ایک زاویے کی پیائش مختلف ہے جبکہ شکل (ii) کے تمام زاویوں کی پیائش مساوی ہے۔

شکل (i) کے ہر ضلع کی پیائش مختلف ہے لیکن شکل (ii) کے تما ضلعوں کی پیائش مساوی ہے۔

14.3.1 منظّم کثیر ضلعی (Regular polygon)

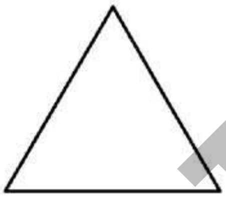
ایک کثیر ضلعی جس کے تمام اضلاع کے طول مساوی ہوں اور انکے تمام زاویوں کی پیائش مساوی ہوتی ہے وہ منظّم کثیر ضلعی کہلاتا ہے۔

مساوی الاضلاع مثلث اور مربع منظّم کثیر ضلعی کی مثالیں ہیں



مربع

چار ضلعی جسکے چاروں ضلع مساوی ہوتے ہیں اور چار زاویوں کی پیائش مساوی ہوتی ہے



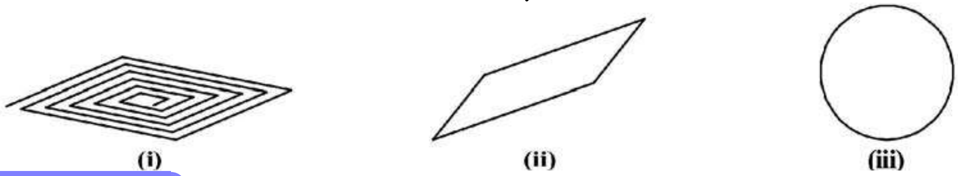
مساوی الاضلاع مثلث

مثلث جسکے تینوں ضلع مساوی ہوتے ہیں اور اسکے تینوں زاویوں کی پیائش بھی مساوی ہوتی ہے۔

اسطرح مخمس (پانچ ضلعی) مسدس (چھ ضلعی) مسبع (سات ضلعی) اور مثمن (آٹھ ضلعی) جن کے تمام ضلعوں کے طول مساوی ہوں اور انکے زاویوں کی پیائش مساوی ہو ان اشکال کو منظّم کثیر ضلعی کہتے ہیں۔ اور انہیں منظّم مخمس، منظّم مسدس، منظّم مسبع، اور منظّم مثمن کہتے ہیں۔

مشق 14.2

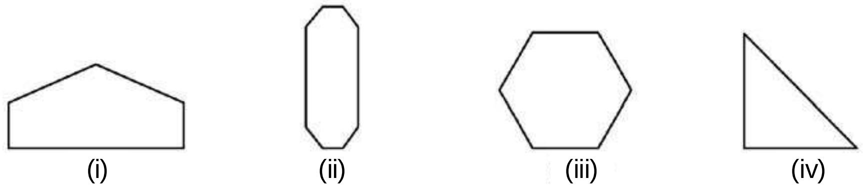
1 بتلائیے کہ مندرجہ ذیل میں کونسی شکل کثیر ضلعی ہے یا نہیں اور کیوں؟



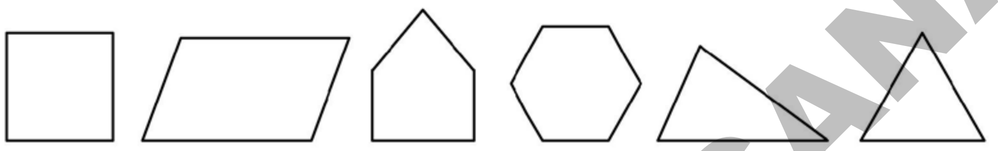
یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

SCERT TELANGANA

2. مندرجہ ذیل میں دیئے گئے کثیر ضلعی اشکال کے ضلعوں کی تعداد کی گنتی کیجئے اور انکے نام دیجئے۔

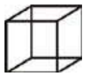


3. مندرجہ ذیل میں دیئے گئے اشکال میں منظّم کثیر ضلعی کی نشاندہی کیجئے۔



ہم نے کیا سیکھا

1. کئی (صندوق) عموماً مکعب اور مکعب نما کی شکل میں ہوتے ہیں۔

اشکال	سطح	کنارے	راس
	6	12	8
	6	12	8

2. آسکریم کے مخروط جوکر، کی ٹوپی، وغیرہ مخروط کی شکل کے ہوتے ہیں۔
3. ڈبے، تیل کے بیرل، لکڑی کے کندے استوانے کی شکل کے ہوتے ہیں۔
4. گیند، لڈو، وغیرہ، کرّہ کی مثالیں ہیں۔
5. خطی قطعوں سے بننے والی بند شکل کثیر ضلعی کہلاتی ہے۔
6. اگر کسی کثیر ضلعی کے تمام ضلعے اور زاویے مساوی ہوں تو اُس کثیر ضلعی کو منظّم کثیر ضلعی کہتے ہیں۔

SCERT TELANGANA

جوابات

مشق 1.1

.1

	بڑے سے بڑا عدد	چھوٹے سے چھوٹا عدد
i	15892	15370
ii	25800	25073
iii	44687	44602
iv	75671	75610
v	34899	34891

2. i 375, 1475, 4713, 15951 ii 9347, 12300, 19035, 22570

3. i 89715, 89254, 45321, 1876 ii 18500, 8700, 3900, 3000

4. i < ii > iii > iv >

.5
(i بہتّر ہزار چھ سو چالیس۔
(ii پچپن ہزار تین سو پینتالیس۔
(iii چھسٹھ ہزار چھ سو۔
(iv تیس ہزار تین سو ایک

	i	ii	iii	iv
6.	40207	14064	9700	60000
8.	1000	9999	10000	99999

مشق 1.2

	i	ii	iii	iv
.1	90	420	3950	4410
.2	700	39200	13600	93600
.3	3000	70000	9000	4000

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

4. i) 3407 ii) 12351 iii) 30525 iv) 99999

5. i) 4000 + 300 + 40 + 8 ii) 30000 + 200 + 10 + 4

iii) 20000 + 2000 + 200 + 20 + 2 iv) 70000 + 5000 + 20 + 5

مشق 1.3

1. i) 1,12,45,670 ii) 2,24,02,151

iii) 3,06,08,712 iv) 19,03,08,020

2. i) چونتیس ہزار پچیس ii) سات لاکھ نو ہزار ایک سو پندرہ

iii) سینتالیس کروڑ ساٹھ لاکھ تین سو سترا iv) چھ کروڑ اٹھارہ لاکھ سات ہزار

3. i) 4,57,400 ii) 60,02,775

iii) 2,50,40,303 iv) 60,60,60,600

4. i) 600000 + 40000 + 100 + 50 + 6

ii) 6000000, 300000, 20000, 500

iii) 10000000 + 2000000 + 500000 + 30000 + 200 + 70 + 5

iv) 700000000 + 50000000 + 8000000 + 10000 + 9000 + 200 + 2

5. i) 54, 28, 524 ii) 6, 43, 20, 501

iii) 3, 03, 07, 881 iv) 7, 70, 07, 070

6. i) 4, 67, 612 < 18, 71, 964 ii) 14, 35, 10, 300 > 14, 25, 10, 300

7. i) 2, 00, 015 > 99, 999 ii) 13, 50, 050 > 13, 49, 785

مشق 1.4

1. i) 97, 645, 315 ii) 20, 048, 421

iii) 476, 356 iv) 9, 490, 026, 834

3. ہند۔عربی نظام

i) بارہ کروڑ اکتیس لاکھ پندرہ ہزار ستاویس

ii) آٹھ کروڑ چھ آنوے لاکھ تین ہزار بیانوے

SCERT TELANGANA

بین الاقوامی نظام

(i ایک سو تیویلس ملین ایک سو پندرہ ہزار ستاویس۔

(ii اُنو ملین چھ سو تیر تالیس ہزار بیانوے

.4 i 2 ii 4

iii 0 iv تین سو دو

مشق 1.5

.1 54,284 .2 2,44,732

.3 75430 = سب سے بڑا عدد

03457 = سب سے چھوٹا عدد

=44,973 فرق

.4 96875 سیکل .5 31,200

.6 1680 گرام یا 1 کلو 680 گرام .7 22 کلومیٹر 500 میٹر

.8 22 شرٹ، 40 سمر کپڑا بچ جاتا ہے۔

.9 45000 روپے۔

مشق 2.1

.1 i T صادق ii T صادق

iii F کاذب (تمام طبعی اعداد مکمل اعداد ہوتے ہیں) iv T صادق

v کاذب F (مکمل عدد جو دوسرے عدد کے بائیں جانب عددی خط پر ہوتا ہے۔ چھوٹا ہوتا ہے)

vi کاذب F (ہم سب سے چھوٹے مکمل عدد کو عددی خط پر ظاہر کر سکتے ہیں)

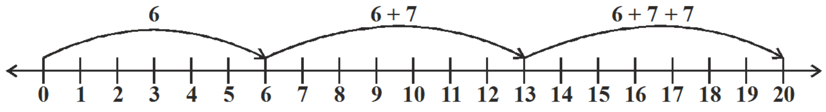
vii کاذب (ہم سب سے بڑے مکمل عدد کو عددی خط پر نشاندہی نہیں کر سکتے ہیں)

SCERT TELANGANA

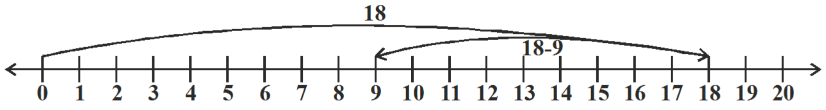
یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

2. 18

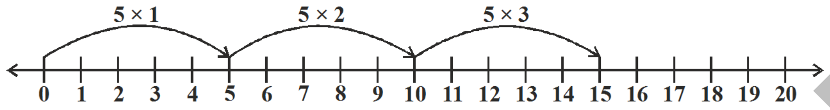
3. i.



ii.



iii.

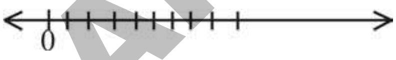


4. i. 895 عددی خط پر عدد 239 کے دائیں جانب ہوتا ہے۔

ii. عدد 10,001 عددی خط پر عدد 1001 کے دائیں جانب واقع ہوتا ہے۔

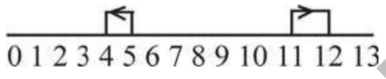
iii. عدد 1,00,15,678 عددی خط پر عدد 2,84,013 کے دائیں جاب واقع ہوتا ہے۔

5.



6. i > ii > iii < iv >

7.



مشق 2.2

1.	i) 532	ii) 47	iii) C	iv) 100	v) 85	vi) d
2.	i) 1095	ii) 600				
3.	i)196300	ii) 1530000				
4.	i) 11040	ii) 388710				
5.	i) 407745	ii) 2000955				
6.	` 3000			7. ` 330		
8.	i) c	ii) e	iii) b	iv) a	v) d	

مشق 2.3

1. 123456 x 8 + 6 = 987654

1234567 x 8 + 7 = 9876543

12345678 x 8 + 8 = 98765432

SCERT TELANGANA

123456789 x 8 + 9 = 987654321

2. 91 x 11 x 4 = 4004

91 x 11 x 5 = 5005

91 x 11 x 6 = 6006

91 x 11 x 7 = 7007

91 x 11 x 8 = 8008

91 x 11 x 9 = 9009

91 x 11 x 10 = 10010

مشق 3.1

1. 2 سے تقسیم ہونے والے -- ii, iii, iv, v vi, viii

   3 سے تقسیم ہونے والے -- i, ii, iii, iv, v, vii

   6 سے تقسیم ہونے والے -- ii, iii, iv, v

2. 5 سے تقسیم ہونے والے -- 25, 125, 250, 1250, 10205, 70985, 45880

   10 سے تقسیم ہونے والے -- 250, 1250, 45880

3. 7+4 = 9, ہاں ہاں

   1+9+7=17 نہیں نہیں

   4+6+8+9=27 ہاں ہاں

   7+9+8+7+5=36 ہاں ہاں

4. 9 سے قابل تقسیم ہے 891, 198, 981

5. عدد 12345، 3 اور 5 سے مکمل طور پر تقسیم ہوتا ہے

   عدد 54321, 3 سے تقسیم ہوتا ہے 5 سے مکمل طور پر تقسیم ہوتا ہے

7. i. 2, 8 ii. 0, 9 iii. 1, 7

8. 2 9. 6

مشق 3.2

1. i 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36 ii 1, 23

   iii 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48, 96 iv 1, 5, 23, 115

2. i, ii, iv 3. 19

4. مفرداعداد - 11, 13, 17, 19, 23, 29

   مرکب اعداد - 12, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28

5. 13-31, 79-97 6. (3, 5), (5, 7), (11, 13), (17, 19)

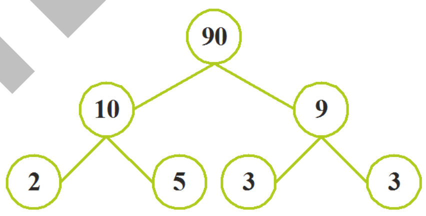
7. 5 اور 7 8. 13, 23

9. 90 تا 96 10. (31, 11, 11),(13,17,23)(3,19,31)وغیرہ

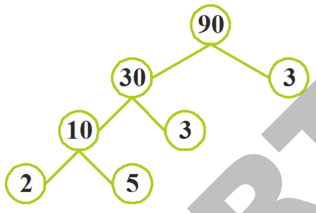
11. (2,3),(3,7),(7,13)وغیرہ 12 (2,3),(3,7),(7,13)وغیرہ

مشق 3.3

.1 (i)



(ii



2. (2×2×3×7)

3. سب سے بڑا چار ہندسی عدد - 9999

   مفرد اجزائے ضربی - 101 x 11 x 3 x 3

4. 210 = 2 x 3 x 5 x 7 یہ 210 ہے۔

SCERT TELANGANA

مشق 3.4

1. i 9   ii 53   iii 5   iv 32

2. 4   3. 3   4. نہیں ; 1

مشق 3.5

1. i 60 ii 75 iii 42 iv 54 v 1008 vi 182
2. i 2352 ii 2142 iii 1980
3. 247
4. i 900 ii 904
5. 13واں دن

مشق 3.6

1. i ذ۔ا۔م = 120
   ع۔ا۔م = 3
   ii ذ۔ا۔م = 200
   ع۔ا۔م = 1
   iii ذ۔ا۔م = 84
   ع۔ا۔م = 12

2. 36   3. 546   4. 18

مشق 3.7

1. i, ii, iii, iv
2. ii, iv, v
3. i نہیں (ii) ہاں (iii) ہاں
4. i, ii, iii -4 سے مکمل طور پر تقسیم ہونے والے
   i, ii, iii - 8 سے مکمل طور پر تقسیم ہونے والے
5. 1
6. 1
7. 1001, 1012, 1023, 1034, 1045, 1056, 1067, 1078, 1089
8. 1243
9. 104

SCERT TELANGANA

مشق 4.1

1. i. $\overline{AB}, \overline{BC}, \overline{AC}$ ii. $\overline{PQ}, \overline{QR}, \overline{RS}, \overline{ST}, \overline{PT}$

2. آپ خود سے کیجئے۔

3. i. نہ قابل گنتی/کئی ii. ایک

4. iii. خطی قطع

5. i. دو ii. ایک iii. کوئی بھی نہیں

6. i. صادق T ii. صادق T iii. کاذب F iv. کاذب F v. صادق T

7. آپ خود حل کیجئے۔

مشق 4.2

1. i., iii., v.

2. کھلی (i., v) بند (ii., iii., iv)

3. اندرونی (A,B,E,G,I) بیرونی (J,D) حدود پر واقع (K,F,C)

4. آپ خود کیجئے۔

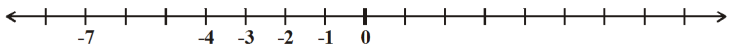
مشق 4.3

1. ii. $\angle BOC, O, \overrightarrow{OB}, \overrightarrow{OC}$ iii. $\angle COD, O, \overrightarrow{OC}, \overrightarrow{OD}$

   iv. $\angle DOA, O, \overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OD}$

2. $\angle BAD, \angle ABC, \angle BCD, \angle ADC$

3. آپ خود کیجئے۔



4. i., iii.

مشق 4.4

1. آپ خود کیجئے۔

2. i. PS ii. $\angle R$ iii. SR iv. $\angle P$ اور $\angle R$

3. i. S, R ii. A, B, C, D, E iii. T, P, Q

SCERT TELANGANA

مشق 4.5

1. آپ خود کیجیے۔
2. آپ خود کیجیے۔
3. i. T صادق ii. T صادق iii. T صادق iv. F کاذب v. F کاذب
4. آپ خود کیجیے۔

مشق 5.1

3. سب سے بڑی خطی قطع AE ہے۔
4. ریشماں نے صحیح نشاندہی کی ہے۔

مشق 5.2

1. i صادق

ii کاذب — قائمہ زاویہ 90^{o} ہوتا ہے۔

iii کاذب — زاویہ مستقیم 180^{o} ہوتا ہے۔

iv صادق

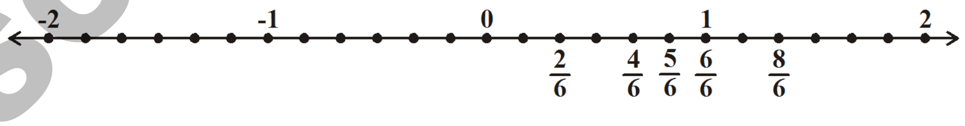
v صادق

2. حادہ زاویہ $\angle 3, \angle 1$

منفرجہ زاویہ $\angle 4, \angle 2$

3. $\angle ABC = 60^{\circ}$ ، $\angle FED = 120^{\circ}$ ، $\angle RQP = 90^{\circ}$

$\angle FED$ بڑا زاویہ ہے۔

4. 

5. i قائمہ زاویہ ii مستقیم زاویہ

iii حادہ زاویہ iv منفرجہ زاویہ

v منعکس زاویہ (زائد زاویہ)

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

5. حادہ زاویہ 45^o

قائمہ زاویہ 90^o

منفرجہ زاویہ 150^o

منعکس زاویہ 270^o

مستقیم زاویہ 180^o

مشق 5.3

1. i متوازی خطوط ii متوازی خطوط iii ان میں سے کوئی بھی نہیں

iv متوازی خطوط v عمودوار

3. متوازی خطوط AB||CD, AD||BC

عمودوار خطوط $CD \perp DA, BC \perp CD, AD \perp AD, AB \perp BC$

قاطع خطوط کے جوڑ AC, BD

مشق 6.1

1. i. 3000 + میٹر ii. -10 میٹر

iii. + 35^OC iv. 0^OC

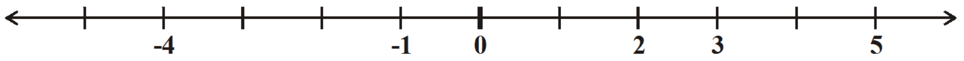
v. -36^OC vi. -500 میٹر

vii. -19^OC viii. $+18^OC$

2. (-1, -2, -3, -4, -5 .... وغیرہ)

3. (1, 2, 3, 4, 5 .... وغیرہ)

4.



5. i. (کاذب، بائیں جانب) ii. (کاذب)

iii. (صادق) iv. (صادق)

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

مشق 6.2

1. i. < ii. > iii. < iv. > v. < vi. <

2. i. (-7, -3, 5) ii. (-1, 0, 3)

   (5, -3, -7) (3, 0, -1)

   iii. (-6, 1, 3) iv. (-5, -3, -1)

   (3, 1, -6) (-1, -3, -5)

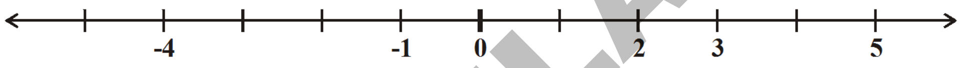
3. i. (صادق) ii. کاذب(12- منفی صحیح عدد اور 12+ مثبت صحیح عدد)

   iii. (صادق) iv. (3 > -5 < 8 صادق)

   v. (-100 < + 100 کاذب) vi. (-1 > -8 کاذب)

4. i. 0 ii. -4, -3, -2, -1

   iii. -7 iv. -1, -2



5. کفری - 6°C < 4°C

مشق 6.3

1. i. 1 ii. -10 iii. -9

   iv. 0 v. -16 vi. 3

2. i. 7 ii. 6 iii. 0

   iv. -115 v. -132 vi. 6

3. i. -154 ii. -40 iii. 199 iv. 140

4. i. 6 ii. -78 iii. -64 iv. 25

مشق 6.4

1. i. 18 ii. -14 iii. -33

   iv. -33 v. 44 vi. 19

2. i. < ii. > iii. > iv. =

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

3. i. 13 ii. 0 iii. -9 iv. -6

4. i. -13 ii. 14 iii. -33 iv 88

مشق 7.1

1. ii, iii

2. iv, $\frac{13}{2}$ ، 6اور 7 کے درمیان میں واقع ہوگا v $\frac{7}{3}$، 2اور 3 کے درمیان واقع ہوگا

3. ii, iv

4. i $2\frac{1}{3}$ ii $5\frac{1}{2}$ iii $2\frac{1}{4}$ iv $6\frac{3}{4}$

5. i $\frac{9}{7}$ ii $\frac{26}{8}$ iii $\frac{92}{9}$ iv $\frac{79}{9}$

مشق 7.2

1. i, ii

3. i $\left(\frac{2}{3}, \frac{5}{3}, \frac{1}{3}, \frac{4}{6} = \frac{2}{3}\right)$ ii $\frac{2}{5}$ اور $\frac{3}{5}$ iii $\left(\frac{7}{8}, \frac{2}{8}\right)$

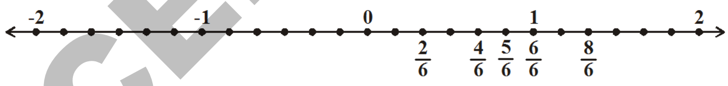
مشق 7.3

.1 صعودی ترتیب | نزولی ترتیب

i $\frac{1}{8} < \frac{3}{8} < \frac{4}{8} < \frac{6}{8}$ اور $\frac{6}{8} > \frac{4}{8} > \frac{3}{8} > \frac{1}{8}$

ii $\frac{3}{9} < \frac{4}{9} < \frac{6}{9} < \frac{8}{9}$ آپ اپنے طور پر نزولی ترتیب میں لکھیے۔

.2 $\frac{2}{6} < \frac{4}{6} < \frac{5}{6} < \frac{6}{6} < \frac{8}{6}$



3. i $\frac{1}{6} \boxed{<} \frac{1}{3}$ ii $\frac{3}{4} \boxed{>} \frac{2}{6}$ iii $\frac{2}{3} \boxed{>} \frac{2}{4}$

iv $\frac{6}{6} \boxed{=} \frac{3}{3}$ v $\frac{5}{6} \boxed{<} \frac{5}{5}$

4. i $\frac{1}{2} \boxed{>} \frac{1}{5}$ ii $\frac{2}{4} \boxed{=} \frac{3}{6}$ iii $\frac{3}{5} \boxed{<} \frac{2}{3}$

SCERT TELANGANA

iv $\frac{3}{4}\boxed{>}\frac{2}{8}$ v $\frac{3}{5}\boxed{<}\frac{6}{5}$ vi $\frac{7}{9}\boxed{>}\frac{3}{9}$

5. (i) نہیں، کیونکہ $\frac{4}{5}$ بڑا ہے $\frac{5}{9}$ سے

(ii) نہیں، $\frac{9}{16}$ بڑا ہے $\frac{5}{9}$ سے

(iii) ہاں، $\frac{4}{5}=\frac{16}{20}$; $\frac{\cancel{16}^{4}}{\cancel{20}_{5}}=\frac{4}{5}$

(iv) نہیں، کیوں $\frac{4}{30}$ بڑا ہے $\frac{\cancel{4}}{\cancel{30}}=\frac{2}{15}>\frac{1}{15}$ سے

6. نعیم، کیونکہ توفیق 100 صفحات کا $\frac{2}{5}$ حصہ یعنی 40 صفحات پڑھتا ہے

7. i + ii − ii +

8. i $\frac{2}{18}=\frac{1}{9}$ ii $\frac{11}{15}$ iii $\frac{2}{7}$ iv $\frac{22}{22}=1$

v $\frac{5}{15}$ vi $\frac{8}{8}=1$ vii $\frac{1}{3}$ viii $\frac{1}{4}$ ix $\frac{3}{5}$

9. i $\frac{4}{10}$ ii $\frac{8}{21}$ iii $\frac{9}{6}$ iv $\frac{7}{27}$

10. مکمل دیوار 11. $\frac{2}{7}$ 12. $\frac{5}{8}$

13. شریفہ کم وقت لیتی ہے جو $\frac{9}{20}$ منٹ کم ہوتا ہے۔

مشق 7.4

1. i $\frac{8}{10}$ ii 15 iii 7 iv $\frac{8}{10}$ اور دس v اعشاریائی نقطہ

2. i 125.4 ii 20.2 iii 8.6

3. i .16 ii .278 iii .06 iv 3.69

v .016 vi 34.5

4. i 4 ii $\frac{8}{100}$ iii $\frac{9}{10}$ iv $\frac{5}{10}$

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

	v	$\frac{3}{100}$	vi	$\frac{7}{10}$					
5.	i	0.4	ii	70.7	iii	6.6	iv	7.4	
6.	i	0.04 < 0.14 < 1.04 < 1.14			ii	.99 < 1.1 < 7 < 9.09			
7.	i	88 > 8.6 > 8.59 > 8.09			ii	8.68 > 8.66 > 8.06 > 6.8			

مشق 7.5

1. 1·25روپے
2. i ·75 ii 3·75روپے
3. i 28.91 ii 17·09 iii 10.46 iv 21·24 v 6·32
4. 8 کیلومیٹر845میٹر
5. 12میٹر

مشق 9.1

1. i)3 m ii)4 m iii)3 m
2. 3 n 3. i) 2s ii) 3s
4. 7n 5. 90 m 6. روپے 23 7. (x – 2) 8. 2y + 3
9. 6 z 10. (i) 8, 11, 14, 17, 29, 12 (ii) 14, 29, 34, 44, 39, 10
11. (i) 19 (ii) 3 + 2 (n – 1)

مشق 9.2

1. i 5 q ii $y/4$ iii $\frac{pq}{4}$ iv 3z+5
   v 9n + 10 vi 2y – 16 vii 10y + x

مشق 9.3

1. i, iv, v, viii, x, xi, xii
2. i LHS = x – 5 RHS = 6
3. 3P 4. n + 3 5. 5n

SCERT TELANGANA

ii LHS = 4y RHS = 12

iii LHS = 2z + 3RHS = 7

iv LHS = 3p RHS = 24

v LHS = 4 RHS = x – 2

vi LHS = 3 RHS = –5

3. i x = 2 ii y = 5 iii a = 8

iv p = 3 v n = 5 vi z = 9

مشق 10.1

1. 230 سمر، 48 سمر، 24 سمر، 40 سمر
2. احاطہ 120 سمر، 120 سمر، 120 سمر، 144 سمر اور تار کی قیمت 1800 روپے اور 2160 روپے ترتیب وار ہیں۔
3. 6 مستطیل اضلاع (11, 1)، (10, 2)، (9, 5)، (8, 4)، (7, 5)، (6, 6)
4. 840 روپے
5. (i 20 سمر (ii 15 سمر (iii 10 سمر (iv 12 سمر
6. آفرین: 13000 سمر .7 طول۔16 عرض۔32 .8 10 سمر
9. (i 12 سمر (ii 27 سمر (iii 22 سمر

مشق 10.2

1. i 1000 مربع سمر ii 2925 مربع میٹر iii 400 مربع سمر iv 133 مربع کیلومیٹر
2. i 676 مربع سمر ii 289 مربع کیلومیٹر iii 2704 مربع سمر iv 64 مربع سمر
3. 45 سمر 4. 1800 مربع میٹر
5. ضلع کا طول = 10 سمر ; رقبہ = 100 مربع سمر
6. 60 میٹر 40 میٹر .7 24 مربع سمر ; 5760 روپے
8. مربع کھیت کا رقبہ = 384 مربع میٹر .9 18.7 سمر، مستطیل
10. 1,20,00,000 روپے راشد کے کھیت کے اطراف باڑ لگانے کا خرچ

1,35,00,000 روپے رحیم کے کھیت کے اطراف باڑ لگانے کا خرچ

SCERT TELANGANA

رحیم کے کھیت میں زیادہ درخت لگائے جاسکتے ہیں اور یہ 1000 زیادہ ہیں۔

11. 150 میٹر   12. 14,40,000 روپئے

13. 432000 روپئے

14. i رقبے میں 4 گنا اضافہ ہوگا۔   ii رقبے میں 6 گنا اضافہ ہوگا۔

15. i رقبے میں 4 گنا اضافہ ہوگا   ii رقبے میں $\frac{1}{4}$ حصہ کمی ہوگی۔

مشق 11.1

1. ii 7 : 11   iii 2 : 3   iv 5 : 8   v 3 : 5

2. i 2   ii $^1/_2$ iii 2 : 1

3. i. 1 : 4   ii دالیں : مرچ   دالیں : مرچ
   1 : 80   1 : 1

مشق 11.2

1. اقل ترین شکل i، ii، iii، v، vi
   ii 4 : 5 ← 16 : 20
   iv 1 : 3 ← 20 : 60

2. چاول : گیہوں   کل : چاول
   3 : 1   4 : 1

3. i. 5 : 3   ii. 5 : 8   iii. 3 : 8

5. 4 : 1

6. 20 : 60, کی اقل ترین شکل 1:3 ہے   7. 2 : 5

مشق 11.3

1. i 15   ii 10

2. AX = 6 سمر   XB = 8 سمر

3. مریم = 450 روپئے، عائشہ = 600 روپئے

SCERT TELANGANA

4. شاہد=450روپے، شمیم = 2250روپے

6. عدد60اور72ہے۔

7. آمدنی= 6318 بچت = 972

مشق 11.4

1. 75روپے   2. 24روپے   3. 525 گرام

4. 20 کرسیاں   5. 12 کلومیٹر

6. i. 25,000روپے   ii. 1سال7مہینے۔یا19ماہ

7. 210روپے

8. i. 480 بھیڑ   ii. 8:11   iii. 11:3

9. نہیں،پسندیدہ ترتیب 3, 5, 9, 15

10. $\frac{15}{18} = \frac{5}{6} = \frac{10}{12} = \frac{25}{30}$

12.

عرض	10	20	40
طول	25	50	100

13. i. 3 : 1   ii. 1 : 4   iii. 3 : 4

14. i. 5 : 4   ii. 4 : 5

15.

زرد	2	4	6	8	10
سبز	6	12	18	24	30
جملہ مٹھائی کے ٹکڑے	8	16	24	32	40

i. 3 : 1   ii. 24   iii. 8   iv. 30   v. 64

16.

لڑکیاں	4	8	12	16	20
لڑکے	5	10	15	20	25
جملہ	9	18	27	36	45

i 4 : 5   ii. 12   iii. 30   iv. 25

SCERT TELANGANA

مشق 12.2

3. i 4   ii 2   iii 2   iv 0

v 4   vi 2

5. i 3   ii 1   iii 0   iv 2

v 6   vi دائرے کہ مرکز سے لامتناہی خطوط گزرتے ہیں۔

مشق 14.1

1.	مسطح	کنارے	راس
	4	6	4
2.	F	E	V
	5	8	5

3.	مخروط	1	1	1
	استوانہ	1	2	
	کرّہ	1	نہیں	نہیں

4. مسطح = 5

کنارے = 9

راس = 6

مشق 14.2

1. i. نہیں! کیونکہ خطوط مستقیم سے بنائی گئی بند شکل کثیر ضلعی کہلاتی ہے۔ ii. ہاں

iii. نہیں! مندرجہ بالا جواب پر غور کیجیے اور جانچ کیجیے۔

2. i. مخمس   ii. مثمن   iii. مسدس   iv. مثلث

SCERT TELANGANA

ہدایات برائے اساتذہ

معززاساتذہ صاحبین !

جماعت ششم کی نئی مرتب کردہ ریاضی کی کتاب کے لئے آپ سب کا استقبال ہے۔

- اس نئی کتاب کا نصاب ریاستی درسیاتی خاکہ 2011ء (SCF-2011) کے پوزیشن پیپر اور قانون حق تعلیم 2009 کے تحت وسطانوی سطح کے لئے مرتب کیا گیا ہے۔
- اس نئی درسی کتاب میں 14 ابواب دیئے گئے ہیں جس میں ریاضی کی مختلف شاخ کے تصورات کو لیا گیا ہے۔ جیسے کہ اعداد کا نظام، حساب، الجبراء جیومٹری مساحت اور شماریات وغیرہ۔
- ان ابواب میں دیئے گئے اصولوں کو خصوصی طور پر نمایاں کیا گیا ہے۔ تاکہ تدریسی معیار جیسے مسئلہ کا حل، استدلالی ثبوت، اظہار ربط/تعلق اور نمائندگی وغیرہ ہے، اس کا نصب العین یہ ہے کہ بچوں میں مشاہدہ کی مہارت پیدا کی جائے، استقرائی و استخراجی اور منطقی فکر ونظر کے ذریعہ عمومیت دینا، سوالات کو حل کرنے کے لئے مختلف طریقے معلوم کرنا، سوالات حل کرنا، بحث ومباحثہ کرنا، اوران کو اپنی روزمرہ زندگی میں استعمال کرنا ہے۔
- تحتانوی سطح پر بچوں میں جو استعدادیں حاصل کی ہیں اُن کی اساس پر اس درسی کتاب میں، مواقع، مثالیں اور مشاغل شامل کئے گئے ہیں تاکہ بچے مکمل توجہ کے ساتھ کمرہ جماعت میں فراہم کئے جانے والے ریاضی کے مشاغل کو خوشی خوشی سیکھ سکیں۔
- اس کتاب میں دیئے گئے مشغلوں کو بہتر طور پر سمجھانے اور ان پر بحث ومباحثہ کرنا، ان اُصولوں کو ذہن نشین کروانا اور تدریسی معیار کو فروغ دینا، معلم کی اہم ذمہ داری ہے۔
- معلم کو اپنے طور پر نصاب کا مکمل کرنا کوئی معنی نہیں رکھتا۔ تدریسی معیار اور مخصوص مہارتوں کو جو نصاب میں مختص کیا گیا ہے۔ طلباء کے ذریعہ سے ہی پیش کرنے کی صلاحیت کو اُجاگر کرنا ہی دراصل نصاب کو مکمل کرنا ہے۔
- بچوں کی ہمت افزائی اس طرح کریں کہ وہ ابواب میں دیئے گئے سوالات کے جوابات دے سکیں، حل کر سکیں، ان سوالات کو حل کرنا بچوں میں منطقی، استقرائی واستخراجی صلاحیتوں کو فروغ دیتے ہیں۔
- خصوصیات کی تفہیم اور عمومیت دینا بہت ہی ضروری ہے طلباء اپنی ضرورت کو جانیں گے اور پھر اس کی تفہیم کی طرف آگے بڑھیں گے۔ اس طرح کہ وہ اُسی طرز کے سوالات کو اپنے طور پر حل کر سکیں گے اور حقائق کو عمومیت دے سکیں گے۔ پیشکش کی اس حکمت عملی کو اپنا سکیں گے۔ تصورات کو واضح کرنے کے لئے جہاں کہیں تصاویر کی ضرورت ہوتی ہے ان

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

تصورات کو تصاویر کی مدد سے عیاں کیا گیا ہے۔

- ہر عمومی تصور کے اختتام پر ''یہ کیجئے'' اور ''کوشش کیجئے'' کے عنوان سے مشق دیئے گئے ہیں۔ ''یہ کیجئے'' کے عنوان میں جو مشق دی گئی ہے وہ عمومی تصورات پر مبنی ہے دو یا تین عمومی تصورات کے سیکھنے کے بعد ان تصورات پر مشق دی گئی ہے۔ ''کوشش کیجئے'' کے عنوان میں جو مشق دی گئی ہے ان سے مہارت، حقائق کی عمومیت، جملوں کی صداقت، اور سوالات کو جانچا جا رہا ہے ''یہ کیجئے'' میں دی گئی مشق اور دوسرے عنوان کے تحت دی گئی مشق کے تمام سوالات کو بچے از خود کریں۔ ان مشق کو حل کرنے سے معلم کو یہ جاننے میں آسانی ہوگی کہ بچوں میں کونسے عمومی تصوارات فروغ پا رہے ہیں اور وہ کیا سیکھ چکے ہیں ''کوشش کیجئے'' کے تحت دی گئی مشقی سوالات کو حل کرنے میں درپیش مشکلات کو معلم مدد کر سکتا ہے۔
- ایسے عمومی تصورات کو سبق کے اختتام پر بعنوان ''ہم نے کیا سیکھا؟'' میں دیا گیا ہے ان تصورات کو بچے اچھی طرح ذہن نشین کرلیں نئے باب کو شروع کرنے سے قبل معلم یہ اطمینان کرلیں کہ پچھلے باب کے تمام عمومی تصورات سے طلباء اچھی طرح واقف ہو چکے ہیں یا نہیں، یہ معیاری درس و تدریس کا اُصول ہے۔
- معلم متعلقہ باب میں دیئے گئے عمومی تصورات پر مبنی سوالات کو مدنظر رکھ کر از خود مزید سوالات ترتیب دیں اور ان کو بچوں سے حل کروائیں۔ اس کے علاوہ بچوں کو روزمرہ زندگی میں ان تصورات پر مبنی سوالات از خود تیار کرنے کے لئے کہیں اور ان سوالات کو حل کرنے کی کوشش کرنے والوں کی ہمت افزائی کریں۔
- تمام معزز اساتذہ صاحبین سے ادباً گذارش ہے کہ وہ کمرہ جماعت میں درس و تدریس سے قبل اس کتاب پر مکمل مثبت اور تنقیدی نقطہ نظر سے جائزہ لیں اور تمام مشقی سوالات کو حل کرلیں تا کہ طلباء کو بہ آسانی سمجھا سکیں۔
- اساتذہ کی رہنمائی کے لئے تدریسی و اکتسابی حکمت عملیوں اور مطلوبہ اکتسابی محاصل کو نصاب پر مبنی مضمون واری و جماعت واری کتابچہ کے شکل میں ترتیب دیا گیا ہے اور تمام اسکولوں کو فراہم کیا گیا ہے۔

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

نصاب Syllabus

نصاب	عنوان وفہرست
i) اعداد شناسی • 99,999 تک کے اعداد کو یکجا کرنا، اعداد کا تخمینہ، اعداد کا تقابل مقامی اقدار (اعادہ اور وسعت) عطفی علامتیں، جیسے =,<,> ; قوسین کا استعمال۔ • بنیادی اعمال پر عبارتی سوالات جن میں زیادہ سے زیادہ 6 ہندسی اعداد کی شمولیت۔ • بنیادی اعمال کا تخمینہ اور نتائج • بڑے اعداد کی تمہید (a) لاکھ تا دس لاکھ (b) کروڑ تا دس کروڑ (بین الاقوامی عددی نظام (ملین تک)	اعداد کا نظام (60 شمیمہ) 1. اعداد شناسی 2. مکمل اعداد 3. اعداد کا کھیل 6. صحیح اعداد 7. کسور اور اعشاریہ
ii) مکمل اعداد • طبعی اعداد، مکمل اعداد • اعداد کی خصوصیات (ہندسی خاصیت، تقلیبی، تقسیمی، جمعی اکائی، ضربی اکائی خاصیت) • عددی خط، طریقہ کار، شناخت اور طلبہ کو حل کرنے کے لئے مرتب کئے گئے سوال • بنیادی اعمال کو استعمال کرتے ہوئے اصولوں کی تصدیق	
iii) اعداد کا کھیل • 10,9,6,5,3,2 سے تقسیم پزیری کے اُصول۔ • 11,8,4 سے تقسیم پزیری کے اصول کا مشاہدہ۔ • اضعاف واجزائے ضربی۔ جفت وطاق اعداد، مفرد اور مرکب اعداد، ہم۔ مفرد اعداد۔ • مفرد اجزائے ضربی۔ ہر عدد کو مفرد اجزائے ضربی کے حاصل ضرب کے طور پر لکھا جانا۔ • H.C.F (ع۔ا۔م) اور L.C.M (ذ۔ا۔م) مفرد اجزائے ضربی و تقسیمی طریقے سے۔ • ذ۔ا۔م X ع۔ا۔م = دو اعداد کا حاصل ضرب۔ • ہم مفرد اعداد کے LCM اور HCF • صفر کی اہمیت اور اُسکی خصوصیات۔	
iv) منفی اعداد اور صحیح اعداد • منفی اعداد کا وجود میں آنا، منفی اعداد کی مثالیں، منفی اعداد کا روز مرہ زندگی میں اطلاق، منفی اعداد کی ترتیب، منفی اعداد کا عددی خط پر اظہار۔ • طلباء دی گئی ترتیب، منفی اعداد کا عددی خط پر اظہار۔ • صحیح اعداد کی تعریف کی تفہیم، صحیح اعداد کا عددی خط پر اظہار۔ • صحیح اعداد کی جمع وتفریق، عددی خط پر عمل جمع وتفریق کا اظہار۔ • صحیح اعداد کا تقابل اور اُن کی ترتیب۔	

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

	V) کسوراوراعشاری اعداد: • کسور کا اعادہ، کسر مکمل کا ایک جز (حصہ) • کسور کا اظہار (تصاویر، عددی خط پر • کسور کا تقسیمی اظہارر، واجب کسور، غیر واجب کسور اور مرکب کسور۔ • معادل کسور، یکساں وغیر یکساں کسور کا تقابل۔ • کسور کی جمع وتفریق۔ • کسور پر عباراتی سوالات (پیچیدہ وبڑے سوالات کو نظر انداز کریں) • 3/4, 1/4, 1/2 وغیرہ کی قریب ترین کسور کے درجوں کا تخمینہ۔ • اعدادی کسور کا اعادہ۔ • کسور اور اعشاری کسور کی باہم تبدیلی (تکراری کسور کو نظر انداز کریں) • اعشاری کسور پر عباراتی سوالات (عمل جمع وتفریق) • دو بنیادی اعمال پر مبنی سوالات (رقم، کیت، طول، تپش وغیرہ)
الجبراء (15 گھنٹے) 9. الجبراء کا تعارف	**الجبراء کا تعارف:** • 0 متغیر کی تمہید مثالوں اور عباراتی سوالات کے ذریعہ رائے قائم کرنا۔ • متغیر کو مدنظر رکھتے ہوئے مزید مثالیں بنانا۔ • مثالوں کی مدد سے نامعلوم متغیر کی تمہید (ایک بنیادی عمل کی مدد سے۔) • طاق اور جفت اعداد کی بناوٹ (2n,2n+1) وغیرہ۔
حساب (15 گھنٹے) 11. نسبت اور تناسب	**نسبت اور تناسب:** • نسبت کا عمومی تصور۔ • تناسب دراصل دو نسبتوں کی مساوات ہے۔ • اکائی کا قاعدہ۔ • عباراتی سوالات۔ • حساب میں نسبت اور تناسب کی تفہیم۔
جیومیٹری (65 گھنٹے) 4. جیومیٹری کے بنیادی تصورات	**جیومیٹری کے بنیادی تصورات (2-D)** • جیومیٹری کی تمہید، روزمرہ زندگی میں اس کا تعلق۔ • خط، خطی قطع، شعاع۔ • کھلے وبند اشکال۔ • بند اشکال کے اندرونی اور بیرونی نقاط۔ • منحنی وخطی حدود۔ • زاویہ، راس، بازو اندرونی بیرونی۔ • مثلث، راس، اضلا، زاویئے، (اندرونی وبیرونی) ارتفاع اور وسطی خط • چار ضلعی۔ اضلاع۔ راسٔ زاویہ، وتر، متصلہ اضلاع، مقابلہ اضلاع، (محدب چار ضلعی کی جانکاری) اندرونی وبیرونی زاویئے ونقاط (چار ضلعی کے) • دائرہ: مرکز، نصف قطر، اندرونی وبیرونی نقاط، قوس، وتر، قطاع۔

SCERT TELANGANA

5.خطوط اورزاویوں کی پیمائش	**خطوط اورزاویوں کی پیمائش:** • خطی قطع کی پیمائش۔ • زاویوں کی پیمائش۔ • زایوں کے اقسام حادہ زاویہ،منفرجہ زاویہ،خطی زاویہ،منعکس زاویہ۔مکمل زاویہ اورصفری زاویہ۔ • خطوط کے جوڑے قاطع خطوط،عمودی خطوط،متوازی خطوط۔
12.معطیات کا اظہار	**معطیات کا اظہار۔** • معطیات سے کیا مراد ہے؟ • معطیات کو یکجا کرنا۔اوراُن کو منظّم کرنا۔ایسے جدول جن میں گنتی کے نشانات کا منظّم جدول • تصویری گراف۔تصویری گراف کے پیمانہ کا اظہار اوراسکی بناوٹیں۔ • بارگراف بنانا۔دیئے گئے معطیات کا اظہار۔
8. تشاکل (15 گھنٹے)	**تشاکل:** • D-2 مشاکل اجسام کا مشاہدہ اور شناختِ خط متشاکل (محور متشاکل) • D-2 اجسام کا (آئینہ کے ذریعہ) انعکاسی عمل • خط متشاکل کی پہچان (اورمحور متشاکل کی شناخت)
13. عملی جیومیٹری (بناوٹیں)	**عملی جیومیٹری (بناوٹیں)** • پٹری،پرکار اور چاندہ کی مدد سے خطی قطعہ کی ڈرائینگ۔ • دائرہ بنانا۔ • وسطی عمودی خط بنانا۔ • زاویئے بنانا (پرکار کی مدد سے۔) • پرکار کی مدد سے 60 اور 120 کا زاویہ بنانا۔ • وسطی زاویہ 90,45,30 کا زاویہ پرکار کی مدد سے بنانا۔ • دیئے گئے زاویہ کے مساوی زاویہ بنانا (پرکار کی مدد سے۔) • ایک نقطہ سے دیئے گئے خط پر عمودی خط گرانا (a) خط پر (b) خط کے باہر۔)
D.14-2 اور D-3 اشکال کی تمہید	**D-2 اور D-3 اشکال کی تمہید:** • D-3 اسکال جیسے مکعب مکعب نما،اسوانہ،کرہ مخروط،منشور (مثلثی)،ہرم،(مثلثی ومربعی) اطراف و اکناف ماحول میں ان کی شناخت • D-3 اشکال کے اجزاء (سطحیں،کنارے اور راس) • مکعب،مکعب نما،استوانہ مخروط اور چار ضلعی کی بناوٹیں۔
پیمائش (15 گھنٹے) 10.احاطہ اوررقبہ	**احاطہ اوررقبہ:** • مختلف اشکال کی مدد سے احاطہ کی تفہیم وتمہید کرنا۔ • ایک ہی احاطہ پر مبنی مختلف اشکال۔ • رقبہ کا عمومی تصور۔مستطیل اور مربع کا رقبہ مختلف مثالوں کے ذریعہ۔ • مستطیل کا احاطہ۔اوراس کی خصوصی خوبی۔مربع۔ • مستطیل اور مربعے کے احاطے معلوم کرنے کے لئے ضابطے اخذ کرنا اوراُن کے بارے میں رائے قائم کرنا۔

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

تعلیمی معیارات

عنوان		تدریسی معیار
1.اعدادشناسی اعدادکا نظام	مسئلہ کا حل:	بنیادی اعمال پر عبارتی سوالات جن میں زیادہ سے زیاد 6 ہندسی عداد کی شمولیت طول وکمیت کے اکائیوں کی تبدیلی
	استدلالی ثبوت:	بنیادی اعمال کے نتائج کا تخمیہ کرنا اعداد کا تقابل اُن کی مقامی اقدار کے عمومی تصور کی بنیاد پر دیئے گئے ہندسوں کو استعمال کرتے ہوئے بڑے اور چھوٹے اعداد کی تشکیل
	اظہار:	5ہندسی اعداد کو حروف میں اور حروف کو اعداد میں لکھنا۔ 5ہندسی اعداد کا تقابل <‘>‘= علامتوں کے ذریعہ
	ربط/تعلق:	بڑے اعداد کو تفہیم اور روزمرہ زندگی میں ان کا استعمال (مردم شماری، آمدنی وغیرہ
	نمائندگی:	اعداد کی پھیلی ہوئی اور مختصر شکل میں ظاہر کرنا۔ظاہر کرنے کے دوران اکائیوں کا خیال رکھیں۔
2. مکمل اعداد	مسئلہ کا حل:	بنیادی اعمال پر عبارتی سوالات اور اُن کا حل
	استدلالی ثبوت:	مکمل اعداد کی خصوصیات جیسے بندیشی خاصیت، تقابلی، تلازمی، معکوس اکائی، اور تقسیمی خاصیت اعمال (+,-,x) وغیرہ
	اظہار:	طبعی اعداد کے علاوہ مکمل اعداد کی ضرورت کو محسوس کرنا۔
	ربط/تعلق:	روزمرہ زندگی میں مکمل اعداد کا استعمال طبعی اعداد اور مکمل اعداد کے درمیان رشتہ قائم کرنا۔
	نمائندگی:	اعداد کی پھیلی ہوئی اور مختصر شکل میں ظاہر کرنا۔ظاہر کرنے کے دوران اکائیوں کا خیال رکھیں۔
3.اعدادکا کھیل	مسئلہ کا حل:	دو یا دو سے زیادہ قوسین پر منحصر عددی عبارتوں کا حل تقسیمی پزیری کی جانچ L.C.M اور H.C.F کی تفہیم اور اُن کا مختلف موقعوں پر اطلاق مفرد اجزائے و تقسیمی طریقہ سے L.C.M اور H.C.F معلوم کرنا

SCERT TELANGANA

	استدلالی ثبوت: تقسیمی طریقہ کار میں پائے جانے والا منطق دو اعداد اور ذ۔ا۔م و ع۔ا۔م کے درمیان رشتہ اور اس کی جانچ دو سے زائد اعداد کے درمیان ان کا رشتہ محسوب کرنا دی گئی مثالوں کے ذریعہ
	ربط/تعلق: اجزائے ضربی کے درمیان رشتہ قائم کرنا H.C.F اور L.C.M کی تفہیم اور اُن کا مختلف موقعوں پر استعمال دیئے گئے تقسیمی و ضربی مثالوں میں طریقہ کار کی جانچ
	نمائندگی:
6. صحیح اعداد	مسئلہ کا حل: صحیح اعداد پر منحصر سوالات جو بنیادی عمل (جمع، تفریق، تقسیم و ضرب) پر حل کرنا
	استدلالی ثبوت: صحیح اعداد کا تقابل صحیح اعداد کی ترتیب۔ علامتی فرق (-,+) طبعی و صحیح اعداد کے درمیان۔
	اظہار: صحیح اعداد کے سٹ کی ضرورت محسوس کرنا اور اس کا فہیم وغیرہ۔
	ربط/تعلق: طبعی مکمل اور صحیح اعداد کے درمیان ربط پیدا کرنا۔
	نمائندگی: صحیح اعداد کو عددی خط پر ظاہر کرنا۔ صحیح اعداد کی عمل جمع۔ عمل تفریق۔ عمل ضرب کے طریقے کار کو عددی خط پر ظاہر کرنا
7. کسور اور اعشاری اعداد	مسئلہ کا حل: یکساں و غیر یکساں کسور کا عمل جمع۔ عمل تفریق اور حاصل ضرب معلوم کرنا (بڑے اور پیچیدہ کسور کو نظر انداز کرنا) کسور کو اعشاری کسور کی ہم تبدیلی کسور و عداری کسور کے عبارتی سوالات جو دو بیادی اعمال پر ہیں (-,+) ہوں (رقم۔ کمیت۔ طول۔ تپش وغیرہ)
	اظہار: روزمرہ زندگی میں کسور و شماری کے اعداد کی ضرورت محسوس کرنا۔
	ربط/تعلق: روزمرہ زندگی میں کسور و شماری کسور کا اخلاف اور کسر۔ مشاری کسور اور مشاری اعداد کے درمیان ربط بتلانا۔
	نمائندگی: تصاویر اور مثالوں کے ذریعہ کسور مشاری کسور اور مشاری اعداد کا اظہار کرنا۔

SCERT TELANGANA

9.الجبراء کا تعارف	مسئلہ کا حل: الجبرائی فقروں میں متغر کی قدر درجہ کرتے ہوئے فقروں کی قدر معلوم کرنا رکنی الجبرائی فقرے ہوں اور کیا بنیادی عمل شامل کو
	استدلالی ثبوت: اجبرائی فقروں کے طریقہ کار کو عام کرنا
	اظہار: روزمرہ زندگی کے حسابی عبارتوں کو الجبائی فقروں کا ہم تبدیلی۔
	ربط/تعلق: دی گی الجبرائی فقروں کی قدر نہ معلوم منغراتی اقدار پر معلوم کرنا عددی نظام اور الجبرئی طریقہ کار کے درمیان ربط بتلانا۔
	نمائندگی: جفت وطاق اعداد کے عام طور الجبرئی فقروں میں اظہار جیسے 2n, 2n+1
حساب 11. نسبت اور تناسب	مسئلہ کا حل: دونسبتوں کی مرکب نسبت معکوس نسبت معلوم کرنا۔ اکائی کے طریقہ کار پر نسبت کے عبارتی سوالات کا حل۔ مثبت کو ظاہر کرنے کے دوران ہم صرف یکساں اکائیوں میں کیوں ظاہر کرتے ہیں وجوہات بتلائیں گے۔
	استدلالی ثبوت: دیئے گئے نسبتوں کا تقابل۔ تناسب کے اصول کی جانچ۔ وجہہ بتاؤ کے نسبت کیوں کر اکساں رکائیوں میں ظاہر کیا جاتا ہے۔
	اظہار: نسبتوں کو معاول کسور کی شکل میں ظاہر کرنا۔
	ربط/تعلق: طول، کام وقت اور فاصلہ کے درمیان رشتوں کا مشاہدہ کرتے ہوئے تناسب کے طریقہ کار میں انکو پڑھنا ولکھنا۔
	نمائندگی: روزمرہ زندگی میں نبت وتناسب کے عمل کا مشاہدہ کرتے ہوئے ان کا اخلاف کرنا۔

SCERT TELANGANA

جیومیٹری 4. جیومیٹری کے بنیادی تصورات	مسئلہ کا حل: خطوط بنانا جیسے قاطع خط‘ مثلات‘ دائرہ اور چار ضلعی
	استدلالی ثبوت: مختلف بنیادی جیومٹریہ اشکال میں فرق محسوس کرنا‘ (مثلث‘ دائرہ‘ چار ضلعی) مثلثات اور چار ضلعی کے درمیان تقابل
	اظہار: بنیادی جیومٹری اشکال کی مثالیں دیجیئے (اطراف واکناف پائے جانے والے اشیاء کی مدد سے)
	ربط/تعلق: اطراف واکناف پائے جانے والے جیومٹریہ اجسام کا مشاہدہ دائرے سے منسلک اجزاء کی تفہیم (دائرہ‘ نصف دائرہ‘ قطاع‘ قطر‘ نصف قطر‘ وتر وغیرہ
	نمائندگی: بنیادی جیومیٹریہ اشکال کا تصویری اظہار۔
5. خطوط اور زاویوں کی پیمائش	مسئلہ کا حل: خطی قطع کی پیمائش
	استدلالی ثبوت: مختلف کی خطی قطع کی پیمائش اوران کی جانچ زایوں کی درجہ تبدلی کرنا قاطع خطوط وعمودی خطوط کے جوڑے درمیان فرق محسوس کرنا دیئے گئے زایوں کی پیائش کرنا دیئے گئے زایوں کا تقابل زایوں کی مکمل صحت کے ساتھ کیجئے۔
	اظہار: روزمرہ زندگی میں تشکیل پانے والے زاویوں کا مشاہدہ کرنا
	ربط/تعلق: ماحول میں پائے جانے والے جیومٹریہ اشکال کا استعمال اوران کی پیمائش۔
	نمائندگی: دی گئی پیماشات کا استعمال کرتے ہوئے خطی قطع کھینچئے۔ جیومٹریہ آلات کا استعمال کرتے ہوئے زاویئے بنائے۔

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

12. تشاکل	مسئلہ کا حل: دیئے گئے 2D اشکال کے محور تشاکل معلوم کرنا۔
	استدلالی ثبوت: تشاکلی اشکال اور غیر تشاکلی اشکال میں فرق محسوس کرنا۔ دیئے گئے 2D اشکال میں منعکس تشاکل کا اظہار۔ دیئے گئے 2D اشکال میں منعکس تشاکل کو محور تشاکل کی مدد سے سمجھا جا۔
	اظہار: دیئے گئے 2D اشکال میں منعکس تشاکل کو محور، تشاکل کی مدد سے سمجھنا۔
	ربط/تعلق: ماحول میں پائے جانے والے منعکس تشاکل کی شناخت و مشاہدہ کرنا۔ قدرت میں پائے جانے والے منعکس تشاکل کا مشاہدہ کرنا اور سراہنا۔
	نمائندگی: دیئے گئے 2D اشکال میں محور تشاکل بنانا۔
13. عملی جیومیٹری	مسئلہ کا حل: جیومیٹری میں دیئے گئے خطی قطع، زاویے، عمودی خطوط حل کیجئے۔
	استدلالی ثبوت: دیئے گئے خطوط کے جوڑ آیا عمودوار ہیں کہ نہیں بتلائے۔ بتائے کہ دیا گیا خط آیا زاویہ ناصف ہے یا نہیں۔
	اظہار: خطی قطع، دائرہ، عمودی ناصف، زاویہ اور زاویہ ناصف کے بناوٹی طریقہ کو سمجھانا۔
	ربط/تعلق: ماحول میں دکھائی دینے والے جیومیٹریائی اشکال کا مشاہدہ و تصدیق۔
	نمائندگی: خطی قطع، دائرہ، عمودی ناصف، زاویہ اور زاویہ ناصف کو بنانا۔
14. 2D اور 3D اشکال کا تعارف	مسئلہ کا حل: 2D اور 3D پر مبنی عبارتی سوالات کو حل کرنا۔
	استدلالی ثبوت: 3D اشکال میں امتیاز کرنا جیسے ان کی سطح، راس، اور کونے (مکعب، مکعب نما، استوانہ، مخروط، کرہ، منشور اور ہرم)
	اظہار: روزمرہ زندگی میں استعمال ہونے والے اجسام میں 3D اشکال کی پہچان۔

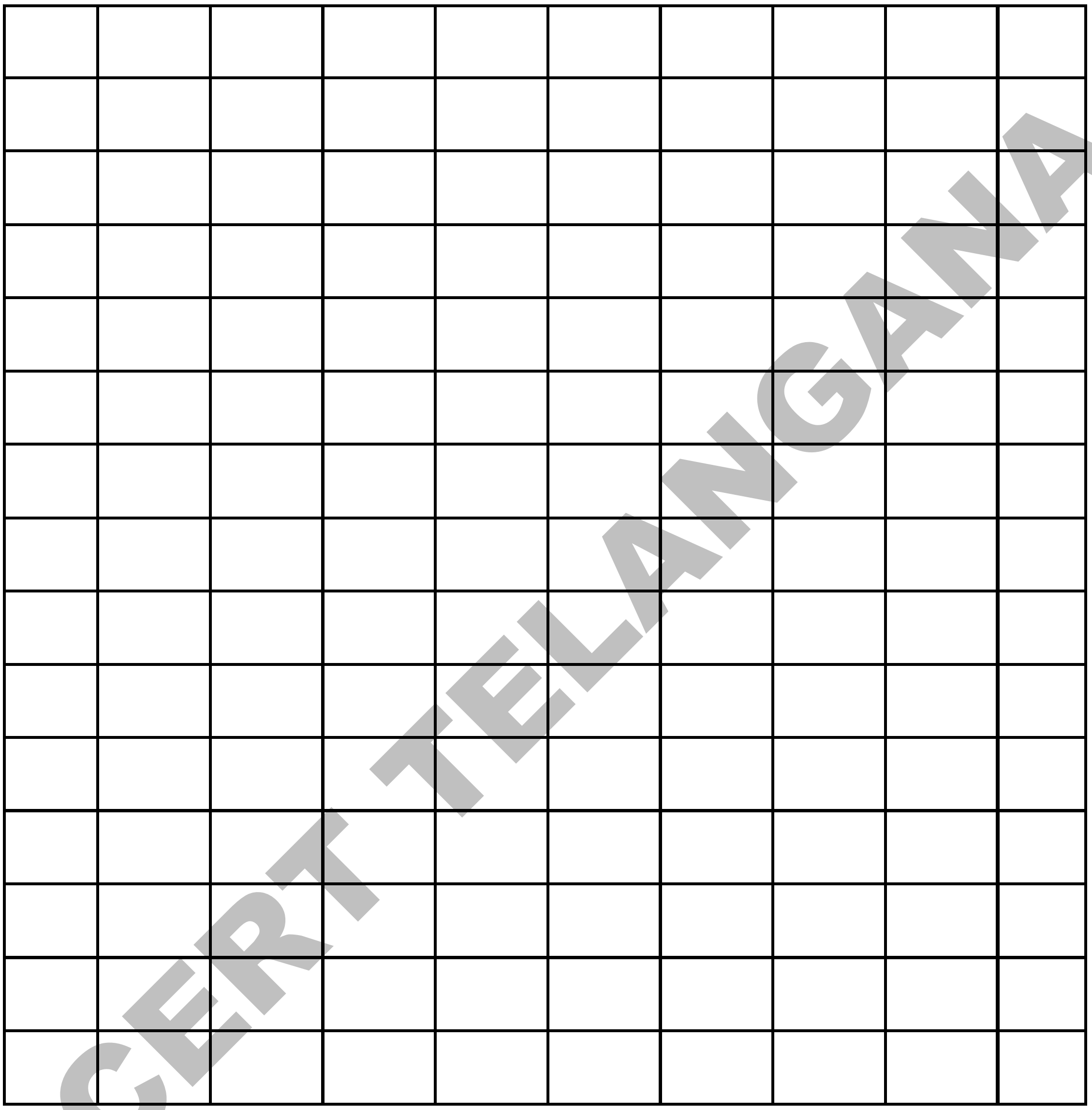
SCERT TELANGANA

	ربط/تعلق: اطراف واکناف ماحول میں پائے جانے والے اشیاء کی شناخت کرنا اوران کو 3D اشکال کے مطابق دینا۔ مکعب' مکعب نما اور استوانہ کے درمیان رشتہ محسوس کرنا اوران کے خواص کی تفہیم کرنا۔
	نمائندگی: 2D اور 3D اشکال کو بنانا (کھینچنا)
10.احاطہ ورقبہ	مسئلہ کا حل: مربع و مستطیل پر منبی احاطہ اور رقبہ معلوم کرنا۔ عبارتی سوالات کو حل کرنا۔
	استدلالی ثبوت: دی گئی مشکل کے احاطہ اور رقبہ میں فرق محسوس کرنا مربع اور مستطیل جن کا رقبہ مساوی ہوتا ہے لیکن ان کے احاطے مختلف ہوتے ہیں انکی پیمائش کرنا۔ دیئے گئے احاطہ سے ممکنہ بننے والے مختلف اشکال بنانا احاطہ اور رقبہ معلوم کرنے میں خامیوں کی شناخت اوران کی درستگی۔
	اظہار: مربع'مستطیل کے احاطے اور رقبوں کو ضابطوں کی مدد سے ظاہر کرنا اوران کا عبارتی اظہار۔
	ربط/تعلق: رقبہ اور احاطہ کے درمیان رشتہ قائم کرنا (اکائیوں کی مدد سے)
	نمائندگی: کیثر ضلعی کے خطے کا رقبہ رنگ بھرتے ہوئے ظاہر کرنا۔
8.معطیات کا اظہار	مسئلہ کا حل: خام معطیات کا منظّم معطیات میں اظہار۔
	استدلالی ثبوت: یکجائی معطیات کو حرفی شکل میں تشریح کرنا۔
	اظہار: خام معطیات کا تقابل بار گراف اور تصویری گراف سے کرتے ہوئے ان کی خامیوں وخوبیوں کو واضح کرنا۔
	ربط/تعلق: روزمرہ زندگی میں بار گراف'تصویری گراف مندرجہ ذیل کا استعمال کرتے ہوئے تیار کرنا (مردم شماری' سالانہ بجٹ' سالانہ پیداوار) وغیرہ۔
	نمائندگی: معطیات کو نشاناتی تعداد میں پیش کرنا معطیات کو جدول کی شکل میں پیش کرنا معطیات کو بار گراف وتصویری گراف میں ظاہر کرنا۔

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لیے ہے 2020-21

گرڈ پیپر



SCERT TELANGANA

SCERT TELANGANA

Distribution of Population and Sex Ratio: Census 2011

State / UT Code	India / State / Union Terrory	Total Population			Sex ratio (females per 1000 males)
		Persons	Males	Female	
1	2	3	4	5	6
	INDIA	1,210,193,422	623,724,248	586,469,174	940
1	Jammu & Kasmir	12,548,926	6,665,561	5,883,365	883
2	Himachal Pradesh	6,856,509	3,473,892	3,382,617	974
3	Punjab	27,704,236	14,634,819	13,069,417	893
4	Chandigarh	1,054,686	580,282	474,404	818
5	Uttarakhand	10,116,752	5,154,178	4,962,574	963
6	Haryana	25,353,081	13,505,130	11,847,951	877
7	NCT of Delhi	16,753,235	8,976,410	7,776,825	866
8	Rajasthan	68,621,012	35,620,086	33,000,926	926
9	Uttar Pradesh	199,581,477	104,596,415	94,985,062	908
10	Bihar	103,804,637	54,185,347	49,619,290	916
11	Sikkim	607,688	321,661	286,027	889
12	Arunachal Pradesh	1,382,611	720,232	662,379	920
13	Nagaland	1,980,602	1,025,707	954,895	931
14	Manipur	2,721,756	1,369,764	1,351,992	987
15	Mizoram	1,091,014	552,339	538,675	975
16	Tripura	3,671,032	1,871,867	1,799,165	961
17	Meghalaya	2,964,007	1,492,668	1,471,339	986
18	Assam	31,169,272	15,954,927	15,214,345	954
19	West Bengal	91,347,736	46,927,389	44,420,347	947
20	Jharkhand	32,966,238	16,931,688	16,034,550	947
21	Orissa	41,947,358	21,201,678	20,745,680	978
22	Chhattisgarh	25,540,196	12,827,915	12,712,281	991
23	Madhya Pradesh	72,597,565	37,612,920	34,984,645	930
24	Gujarat	60,383,628	31,482,282	28,901,346	918
25	Daman &Diu	242,911	150,100	92,811	618
26	Dadra & Nagar Haveli	342,853	193,178	149,675	775
27	Maharashtra	112,372,972	58,361,397	54,011,575	925
28	Andhra Pradesh	84,665,533	42,509,881	42,155,652	992
29	Karnataka	61,130,704	31,057,742	30,072,962	968
30	Goa	1,457,723	740,711	717,012	968
31	lakshadweep	64,429	33,106	31,323	946
32	Kerala	33,387,677	16,021,290	17,366,387	1,084
33	Tamil Nadu	72,138,958	36,158,871	35,980,087	995
34	Puducher.ry	1,244,464	610,485	633,979	1,038
35	Andaman & Nicobar Islands	3,79,944	202,330	177,614	878

SCERT TELANGANA