ریاضی

چھٹی جماعت

مفت تقسیم کے لیے

Tele MANAS

National Tele Mental Health Programme

14416

(ٹیلی مینٹل ہیلتھ اسسٹنس اینڈ نیٹ ورکنگ اَکراس اسٹیٹس)

Tele MANAS (Tele Mental Health Assistance and Networking Across States)

(14416/1800-89-14416)

قومی ذہنی صحت پروگرام کے تحت 'ٹیلی مانس' مرکزی حکومت کی اسپانسر شدہ ایک اسکیم ہے جو ریاست مہاراشٹر میں شروع کی گئی ہے۔ یہ پروگرام اکتوبر 2022 سے جاری ہے۔ ٹیلی مانس کے تحت فون نمبر 1441 کے ذریعے ہفتے کے ساتوں دن، 24 گھنٹے ذہنی صحت سے متعلق جامع خدمات فراہم کی جاتی ہیں۔ اس پروگرام کے تحت مختلف ذہنی مسائل کے شکار افراد کے لیے ماہرین کے ذریعے مشورے اور علاج سے متعلق معلومات دستیاب ہے۔ ٹیلی مانس ہیلپ لائن پر کی جانے والی کال کے ذریعے دی گئی تمام معلومات مکمل رازداری میں رکھی جاتی ہے۔ والدین، طلبہ اور اساتذہ بلا جھجک اپنے مسائل اور پریشانیوں کے بارے میں فون پر بات کریں اور اس ہیلپ لائن سے دیگر لوگوں کو بھی فائدہ اٹھانے کی ترغیب دیں۔

منودرپن ہیلپ لائن

منودرپن (844844632) یہ مفت ٹیلی فون خدمات جولائی ۲۰۲۰ء سے وزارتِ تعلیم کی جانب سے نیشنل کونسل آف ایجوکیشنل ریسرچ اینڈ ٹریننگ میں 'منودرپن سیل' کے ذریعے طلبہ، سرپرستوں اور اساتذہ کو نفسیاتی رہنمائی اور مدد دینے کے لیے ہفتے کے آٹھوں دن صبح ۸ بجے سے رات ۸ بجے تک فراہم کی جارہی ہیں۔ طلبہ، سرپرست اور اساتذہ ضروری رہنمائی اور مشاورت حاصل کرنے کے لیے اس ہیلپ لائن پر بھی فون کرسکتے ہیں۔

راجیہ شیکشنک سنشودھن وپرشکشن پریشد، مہاراشٹر، پونہ کی جانب سے تیار کردہ نصاب اور درسیات کے مطابق یہ درسی کتاب بنائی گئی ہے اور اس کے ذریعے اس کی جانچ کی گئی ہے۔ سرکاری فیصلہ نمبر : ابھیاس-۲۱۱۶/ (پر۔نمبر۱۶/۴۳) ایس ڈی-۴، مؤرّخہ ۲۵/اپریل ۲۰۱۶ء کے مطابق قائم کردہ رابطہ کار کمیٹی کی ۱۹/مئی ۲۰۲۶ء کو منعقدہ نشست میں اس درسی کتاب کو تعلیمی سال ۲۰۲۶-۲۰۲۷ء سے متعین کرنے کی منظوری دی گئی ہے۔

ریاضی

چھٹی جماعت

سمگر شِکشا

مہاراشٹر راجیہ پاٹھیہ پُستک نِرمتی وابھیاس کرم سنشودھن منڈل، پونہ - ۴۱۱۰۰۴۔

سامنے درج Q.R. Code کو اسمارٹ فون کے ذریعے اسکین کرنے پر ہمیں ڈیجیٹل درسی کتاب اور درسی کتاب کے اسباق سے متعلق مفید سمعی، بصری اور سمعی بصری وسائل کی صورت میں مواد دستیاب ہوگا۔

پہلا ایڈیشن : ۲۰۲۶ء(2026)

© مہاراشٹر راجیہ پاٹھیہ پُستک نِرمتی و ابھیاس کرم سنشودھن منڈل، پونہ - ۴۱۱۰۰۴۔

اس کتاب کے جملہ حقوق مہاراشٹر راجیہ پاٹھیہ پستک نرمتی و ابھیاس کرم سنشودھن منڈل، پونہ کے حق میں محفوظ ہیں۔ کتاب کا کوئی بھی حصہ ڈائرکٹر، مہاراشٹر راجیہ پاٹھیہ پستک نرمتی و ابھیاس کرم سنشودھن منڈل کی تحریری اجازت کے بغیر شائع نہ کیا جائے۔

* ریاضی مضمون کمیٹی *

- ڈاکٹر اسمیتا دتاتریہ نائک (صدر)
- شریمتی پوجا سندیپ جادھو (رکن)
- شری پردیپ راؤ صاحب پالوے (رکن)
- شری ابھے نارائن راؤ ہٹے کر (رکن)
- شری لہو شیواجی روڈے (رکن)
- ڈاکٹر تشار شری رنگ سالنکے (رکن)
- شری گجانن آتمارام پوار (رکن)
- شری وکرم وٹھل بورھاڑے (رکن)
- ڈاکٹر یوراج یشونت پوار (رکن)
- شریمتی مادھوری انیرودھ مونے (رکن)
- شری انیل کرشنات کاکڑے (رکن)
- شری انیل پانڈورنگ پاٹل (رکن)
- شری کرشنت گیاندیو کولی (رکن)
- شری لیلا رام بابولال بوچیے (رکن)
- شری انصار محمد شیخ (مدعو)
- شریمتی سورنا دیشپانڈے (مدعو)
- ڈاکٹر جے شری اَترے (مدعو)
- شریمتی تروبین پوپٹ (مدعو)
- شری پردیپ دریا سنگھ گوتم (مدعو)
- ڈاکٹر منیشا یادو (نصاب رابطہ کار)
- شریمتی ورشالی گائیکواڑ (نصاب رابطہ کار)
- شری بال کرشن ماپاری (رکن سکریٹری)

* معیار جائزہ کار *

ڈاکٹر اروند رائیریکر

ایڈوکیٹ نریندر لڑکت

ڈاکٹر شرمشٹھا اوک

* مرکزی کمیٹی کے ارکان *

- شری ملند نائک
- شری کرن بروے
- شریمتی منیشا پاٹھک
- شریمتی آرتی گنیش

* مترجمین اُردو *

- جناب عبدالملک نظامی
- جناب عبدالحمید انصاری
- جناب مومن الناصر عبدالصمد

* رابطہ کار اُردو *

جناب خان نویدالحق انعام الحق

انچارج اسپیشل آفیسر برائے اُردو، بال بھارتی

جناب ناصر علی یعقوب علی شیخ

انچارج اسسٹنٹ اسپیشل آفیسر برائے اُردو، بال بھارتی

* ڈی ٹی پی وتزئین *

جناب آصف نثار سیّد

یسری گرافکس، شاپ نمبر ۵، انامے بلڈنگ، ۳۰۵، سوموار پیٹھ، پونہ-۱۱

سرورق وتصاویر : کستوری دِواکر

پیپر : 70 جی ایس ایم، کریم واو

پرنٹ آرڈر : N/PB/2026-27/50,000

پرنٹر : M/S. GANESH PRINTERS, KOLHAPUR

* پروڈکشن *

شریمتی متالی شِتپ، کارگزار چیف پروڈکشن آفیسر

شری نتن وانی، پروڈکشن آفیسر

* ناشر *

شری ہیمنت بابر

اِنچارج کنٹرولر

ایم ایس بیورو آف ٹیکسٹ بک پروڈکشن، پربھادیوی، ممبئی - ۴۰۰۰۲۵

بھارت کا آئین

تمہید

ہم بھارت کے عوام متانت وسنجیدگی سے عزم کرتے ہیں کہ بھارت کو
ایک مقتدر سماج وادی غیر مذہبی عوامی جمہوریہ بنائیں
اور اس کے تمام شہریوں کے لیے حاصل کریں :
انصاف، سماجی، معاشی اور سیاسی ؛
آزادی خیال، اظہار، عقیدہ، دین اور عبادت ؛
مساوات بہ اعتبارِ حیثیت اور موقع،
اور ان سب میں
اُخوت کو ترقّی دیں جس سے فرد کی عظمت اور قوم کے اتحاد اور
سالمیت کا تیقّن ہو؛
اپنی آئین ساز اسمبلی میں آج چھبّیس نومبر ۱۹۴۹ء کو یہ آئین
ذریعۂ ہٰذا اختیار کرتے ہیں،
وضع کرتے ہیں اور اپنے آپ پر نافذ کرتے ہیں۔

بھارت کا آئین

حصہ 4 الف

شہریوں کے بنیادی فرائض

اقتباس 51 الف

بنیادی فرائض – بھارت کے ہر شہری کا یہ فرض ہوگا کہ وہ –

(الف) آئین پر کاربند رہے اور اس کے نصب العین اور اداروں، قومی پرچم اور قومی ترانے کا احترام کرے۔

(ب) ان اعلیٰ نصب العین کو عزیز رکھے اور ان کی تقلید کرے جو آزادی کی تحریک میں قوم کی رہنمائی کرتے رہے ہیں۔

(ج) بھارت کے اقتدارِ اعلیٰ، اتحاد اور سالمیت کو مستحکم بنیادوں پر استوار کر کے ان کا تحفّظ کرے۔

(د) ملک کی حفاظت کرے اور جب ضرورت پڑے قومی خدمت انجام دے۔

(ہ) مذہبی، لسانی اور علاقائی وطبقاتی تفرقات سے قطع نظر بھارت کے عوام الناس کے مابین یک جہتی اور عام بھائی چارے کے جذبے کو فروغ دے نیز ایسی حرکات سے باز رہے جن سے خواتین کے وقار کو ٹھیس پہنچتی ہو۔

(و) ملک کی ملی جلی ثقافت کی قدر کرے اور اُسے برقرار رکھے۔

(ز) قدرتی ماحول کو محفوظ رکھے اور بہتر بنائے اور جانداروں کے تئیں محبت وشفقت کا جذبہ رکھے۔

(ح) دانشورانہ رویے سے کام لے کر انسان دوستی اور تحقیقی واصلاحی شعور کو فروغ دے۔

(ط) قومی جائداد کا تحفظ کرے اور تشدد سے گریز کرے۔

(ی) تمام انفرادی اور اجتماعی شعبوں کی بہتر کارکردگی کے لیے کوشاں رہے تاکہ قوم متواتر ترقی کی منازل طے کرنے میں سرگرمِ عمل رہے۔

(ک) سرپرستوں کو چاہیے کہ چھ سے چودہ سال کی عمر کے بچوں کے لیے تعلیم کے مواقع فراہم کرے۔

راشٹر گیت

جَن گَن مَن - اَدِھ نایک جیہ ہے
بھارت - بھا گیہ وِدَھا تا۔
پنجاب، سندُھ، گُجرات، مراٹھا
دراوِڑَ، اُتکل، بنگَ،
وِندھیہ، ہماچل، یمنا، گنگا،
اُچَّھلُ جلَ دِھ ترنگَ،
تَو شُبھ نامے جاگے، تَو شُبھ آشِسَ ماگے،
گاہے تَو جَیہَ گاتھا،
جَن گَن مَنگل دَایک جَیہَ ہے،
بھارَتَ بھا گیہَ وِدھا تا۔
جَیہَ ہے، جَیہَ ہے، جَیہَ ہے،
جَیہَ جَیہَ جَیہَ، جَیہَ ہے۔

عہد

بھارت میرا وطن ہے۔ سب بھارتی میرے بھائی اور بہنیں ہیں۔

مجھے اپنے وطن سے پیار ہے اور مَیں اس کے عظیم و گونا گوں وِرثے پر فخر محسوس کرتا ہوں۔ مَیں ہمیشہ اس وِرثے کے قابل بننے کی کوشش کروں گا۔

میں اپنے والدین، اُستادوں اور بزرگوں کی عزت کروں گا اور ہر ایک سے خوش اخلاقی کا برتاؤ کروں گا۔

میں اپنے ملک اور اپنے لوگوں کے لیے خود کو وقف کرنے کی قسم کھاتا ہوں۔ ان کی بہتری اور خوش حالی ہی میں میری خوشی ہے۔

राज्यगीत

जय जय महाराष्ट्र माझा, गर्जा महाराष्ट्र माझा
जय जय महाराष्ट्र माझा, गर्जा महाराष्ट्र माझा ।।धृ।।

भिती न आम्हा तुझी मुळी ही गडगडणाऱ्या नभा
अस्मानाच्या सुलतानीला जबाब देती जिभा
सह्याद्रीचा सिंह गर्जतो शिव शंभू राजा
दरी दरीतून नाद गुंजला महाराष्ट्र माझा
जय जय महाराष्ट्र माझा, गर्जा महाराष्ट्र माझा ।।१।।

काळ्या छातीवरी कोरली, अभिमानाची लेणी
पोलादी मनगटे खेळती, खेळ जीवघेणी
दारिद्र्याच्या उन्हात शिजला
निढळाच्या घामाने भिजला
देश गौरवासाठी झिजला
दिल्लीचे ही तख्त राखितो, महाराष्ट्र माझा
जय जय महाराष्ट्र माझा, गर्जा महाराष्ट्र माझा
जय जय महाराष्ट्र माझा ।।२।।

پیش لفظ

میرے عزیز طالب علم دوستو، اساتذہ اور والدین، آپ سب کو خلوص بھرا سلام

قومی تعلیمی پالیسی 2020 کے مطابق تیار کردہ چھٹی جماعت کی ریاضی کی درسی کتاب آپ کو پیش کرتے ہوئے بہت خوشی و مسرت ہو رہی ہے۔ ریاستی نصابی خاکہ 2024 کے مطابق ثانوی سطح سے قبل یعنی چھٹی جماعت سے آٹھویں جماعت تک ریاضی مضمون کے ذریعے طلبہ میں بنیادی حسابی مہارتوں کے ساتھ ساتھ منطقی سوچ، تخلیقی مسائل اور ان کا حل، زبانی و تحریری درست ترسیل و ابلاغ کی صلاحیتیں فروغ پاتی ہیں۔ اسی خیال کو مدنظر رکھ کر درسی کتاب مرتب کی گئی ہے۔ اس میں اردگرد کے ماحول اور روزمرہ زندگی میں پیش آنے والے تجربات کو ریاضی سے مربوط کرنے کی مخلصانہ کوشش کی گئی ہے۔

ثانوی سطح سے قبل طلبہ کو حقیقت میں کون کون سی صلاحیتیں حاصل کرنی چاہئیں، یہ درس و تدریس کرتے وقت واضح ہونا چاہیے۔ اس کے لیے اس درسی کتاب کے آغاز میں ہی ریاضی سے متعلق متوقع صلاحیتیں اور آموزشی ماحصل کا ذکر کیا گیا ہے۔ ان صلاحیتوں کے پیش نظر درسی کتاب میں نفس مضمون کو جدید اور اختراعی انداز میں پیش کیا گیا ہے۔ ہمارے ماحول میں متعدد مقامات پر ریاضی کا استعمال نظر آتا ہے۔ اس کو ذہن نشین کرانے کے نظریے سے کچھ مقامات پر عملی اور روزمرہ زندگی کی مثالوں کو شامل کیا گیا ہے۔ اپنے اطراف واکناف اور اس سے پرے دنیا کے بارے میں غور وفکر کرنے کے لیے طلبہ کو آمادہ کرنے اور ترغیب دینے کے لیے اسباق میں سابقہ معلومات پر مبنی اعادہ، خود آموزی کا عمل، استاد اور طلبہ کے مابین ریاضیاتی گفتگو، تفریح یا دل بہلانے کے لیے ریاضی کے کھیل، جادوئی ریاضی اور معمے شامل کیے ہوئے ہیں۔ اس سطح پر ریاضی مضمون کا علم مجسم تجربات سے غیر مجسم تجربات کی جانب لے جانے والا ثانوی سطح کے لیے ایک اہم پل کا کام کرتا ہے۔

درس و تدریس کا عمل طلبہ مرکوز ہونا چاہیے، خود آموزی عمل پر زور دیا جائے اور تعلیم کا عمل پرمسرت اور دلچسپ ہو، اِس نظریے کو پیش نظر رکھ کر اس درسی کتاب کی تشکیل کی گئی ہے۔ درسی کتاب میں علمِ ہندسہ، اعداد کا علم، عددی نظام، تواتر، کسر، الجبرا، کاروباری ریاضی، معلومات کا نظم (شماریات) جیسے شعبوں میں شامل تصورات کو آسان اور عام فہم زبان میں واضح کیا گیا ہے۔ ہر سبق کے جز کے آخر میں سبق کا خلاصہ 'ایک نظر میں' کے عنوان کے تحت دیا ہوا ہے۔ مخصوص ضرورت کے حامل طلبہ کا سبق کے اجزا تیار کرتے وقت خاص خیال رکھا گیا ہے۔ سب سے منسلک 'تاریخ کے حوالے' بھی مذکور کیے ہوئے ہیں۔ اسی طرح مشق کے لیے مشقی سیٹ اور مشق دیے ہوئے ہیں۔ درس و تدریس مؤثر ہونے کے لیے استعمال کے قابل ICT ٹولز تجویز کیے گئے ہیں۔ سبق کے اجزا کے مطابق سرگرمی، پروجیکٹ دیے ہوئے ہیں۔

امید ہے کہ طلبہ، اساتذہ اور والدین اس کتاب کا دلی خیر مقدم کریں گے۔

(انورادھا اوک)

ڈائرکٹر

مہاراشٹر راجیہ پاٹھیہ پستک نرمتی و ابھیاس کرم سنشودھن منڈل، پونہ۔

پونہ۔

تاریخ : یکم مئی ۲۰۲۶ء

بھارتی سَور : وَیشاکھ ۱۱، شکے ۱۹۴۸ (یومِ مہاراشٹر)

نصابی اہداف، نصابی صلاحیتیں اور آموزشی ماحصل

نصابی ہدف CG-1 : اعداد اور اعداد کے سیٹ کو سمجھتے ہیں۔ (مکمل اعداد، کسر، صحیح اعداد، ناطق اعداد اور حقیقی اعداد) اور ان میں تواتر معلوم کرتے ہیں اور ان کے درمیان تعلق کو سمجھتے ہیں۔

نصابی صلاحیت	آموزشی ماحصل	صفحہ نمبر
20 ہندسوں تک بڑے مکمل طبعی اعداد پڑھتا ہے، لکھتا ہے، بناتا ہے، ان کا موازنہ کرتا ہے اور اندازہ لگاتا ہے۔ ان اعداد پر مختلف عمل کرنے کی سمجھ اور صلاحیت کو فروغ دیتا ہے۔ ان اعداد کو لفظوں میں لکھتا ہے اور قوت نما کی صورت میں لکھ کر ان کا سائنسی اشاراتی صورت میں ظاہر کرتا ہے۔	▸ ہندوستانی عددی نظام کے مطابق بڑے اعداد کو پڑھتا اور لکھتا ہے۔	18, 20
	▸ گنتی کے اعداد یا طبعی اعداد کے تصور کی وضاحت کرتا ہے۔	18
	▸ مکمل اعداد کے تصور اور ضرورت کی وضاحت کرتا ہے۔	18, 19
	▸ دو مکمل عددوں کے درمیان چھوٹا - بڑا پن کی شناخت کرتا ہے اور موازنہ کرتا ہے۔	19, 20
	▸ دو مکمل اعداد کے درمیان موازنہ کرتا ہے۔ (چھوٹا - بڑا پن)	19, 20
	▸ دیے ہوئے دو مکمل اعداد کی جمع اور تفریق ہے۔	20
	▸ زبانی مثالیں خود بناتا ہے۔	19
	▸ صحیح اعداد کی ضرورت کیوں پیدا ہوئی، اس کی ایک مثال کے ذریعے وضاحت کرتا ہے۔	20, 21
	▸ روزمرہ زندگی میں صفر اور منفی اعداد کہاں استعمال ہوتے ہیں، یہ تجربے کے ذریعے بتاتا ہے۔	20, 21
	▸ مثبت اور منفی اعداد پڑھتا اور لکھتا ہے۔	20
	▸ مثبت اور منفی اعداد کی جماعت بندی کرتا ہے۔	21, 22
	▸ دیے ہوئے عدد کا متضاد عدد لکھتا ہے۔	21, 22
	▸ صحیح اعداد کا چھوٹا - بڑا پن پہچانتا ہے۔	21
	▸ صحیح اعداد کی جمع اور تفریق کرتا ہے۔	23, 24
	▸ کسر صحیح عدد کا ایک حصہ ہے، اسے معلوم کرتا ہے۔	42
	▸ دی ہوئی کسر کو پڑھتا اور لکھتا ہے۔	43
	▸ دی ہوئی دو کسروں کے درمیان موازنہ کرتا ہے۔	44, 45
	▸ اکائی کسر سے واقف ہوتا ہے۔	44
	▸ مرکب کسر میں صحیح عدد کا حصہ اور کسر کا حصہ ہوتا ہے، یہ بتاتا ہے۔	48
	▸ دی ہوئی کسر کی ہم قیمت کسر بناتا ہے۔	43, 47
	▸ دی ہوئی کسر کو مختصر ترین صورت دیتا ہے۔	43
	▸ غیر واجب کسر کو مرکب کسر میں تحویل کرتا ہے۔	48
	▸ مرکب کسروں کی جمع اور تفریق کرتا ہے۔	48
	▸ جن کسروں کے نسب نما 10، 100، 1000... ہوتے ہیں انھیں عشری کسر کہتے ہیں، اس کی وضاحت کرتا ہے۔	78
	▸ عام کسر کی عشری کسر میں تحویل کرتا ہے۔	81
	▸ عشری کسر کی عام کسر میں تحویل کرتا ہے۔	80
	▸ عشری کسر کی جمع اور تفریق کرتا ہے۔	81
C-1.2 : اعداد میں تواتر معلوم کرتا ہے، پہچانتا ہے اور توسیع کرتا ہے۔ تواتر میں موجود طرز کی وضاحت کرتا ہے (مثلاً، 7 کے گنا میں اعداد، 3 کی قوت نما، مفرد اعداد) اور مختلف تواتر میں باہمی تعلق واضح کرتا ہے۔	▸ جفت، طاق، مفرد اعداد، باہم مفرد اعداد، جوڑ مفرد اعداد مثلثی اعداد، مربعی اعداد کی شناخت کرتا ہے۔	27, 28
	▸ عددی سلسلے میں (جفت، طاق، مفرد اعداد، باہم مفرد اعداد، جوڑ مفرد اعداد مثلثی اعداد، مربعی اعداد) تواتر معلوم کرتا ہے۔ اس کی توسیع کرتا ہے اور تصویری صورت میں ترتیب دیتا ہے۔	27, 28
	▸ عدد کا مفرد اجزائے ضربی کرتا ہے۔	34
	▸ م ذ ا اور م ع ا تصورات کی ضرورت بتاتا ہے۔	35, 36, 37
	▸ دیے ہوئے اعداد کی مفرد اجزائے ضربی کے طریقے سے م ع ا معلوم کرتا ہے۔	36
	▸ دیے ہوئے اعداد کی تقسیم کے طریقے سے م ع ا معلوم کرتا ہے۔	36
	▸ دیے ہوئے اعداد کے مفرد اجزائے ضربی کے طریقے سے م ذ ا معلوم کرتا ہے۔	38
	▸ مخصوص حالات میں م ذ ا، م ع ا کا اطلاق کرتا ہے۔	37, 39

C-1.3: صفر اور منفی مقداریں اعداد ہیں، اسے سمجھتا ہے۔ ان پر ریاضیاتی اعمال کرتا ہے۔ برہما گپت کی ترتیب کے مطابق صفر اور منفی مقداروں کا استعمال کر کے ریاضیاتی اعمال کا مطالعہ کرتا ہے۔	صفر اور منفی مقداریں ان اعداد پر ریاضیاتی اعمال کرتا ہے۔	21, 22, 23
	برہما گپت نے صفر اور منفی مقداروں سے متعلق کی گئی ترتیب کو سمجھ کر اس کا استعمال کرتا ہے۔	23, 24
C-1.4: مکمل اعداد، کسر، صحیح اعداد، ناطق اعداد، حقیقی اعداد اور ان کی خصوصیات پر مبنی اعداد کے سیٹ بناتا ہے اور خصوصیت سمجھتا ہے۔ انھیں عددی خط پر دکھاتا ہے۔	عددی خط پر مکمل اعداد کو دکھاتا ہے۔	20, 21
	کسری اعداد کا تجزیہ کرتا ہے۔	43
	عددی خط پر کسری اعداد کو دکھاتا ہے۔	45
	تجربے سے اندازاً کسر بتاتا ہے (مثلاً کسی برتن کو دکھا کر، اس میں پانی ڈال کر وہ کتنا بھرا، اسے کسر کی صورت میں اندازاً کہتا ہے۔)	43
C-1.5: فی صد کے تصور کو سمجھ کر مثالیں حل کرنے کے لیے اس کا استعمال کرتا ہے۔	فی صد کے تصور کو کاروبار (لین دین) سے جوڑتا ہے۔	90, 91
	سیکڑہ یعنی 100 سے واقف ہے۔	90
	فی صد کو کسر کی صورت میں ترتیب دیتا ہے۔	92
	کسر کی صورت میں دی ہوئی معلومات کو فی صد کی صورت میں لکھتا ہے۔	91
C-1.6: روزمرہ زندگی کے معمولات میں کسر (نسبت اور تناسب اور عشری کسر ان دونوں کی صورت میں) معلوم کرتا ہے اور ان کا استعمال کرتا ہے۔	کاروبار میں عشری کسر کا استعمال کہاں کہاں ہوتا ہے، تلاش کرتا ہے۔	78
	عام کسر کی عشری کسر میں تحویل کرتا ہے۔	81
	عشری کسر کی عام کسر میں تحویل کرتا ہے۔	80
	نسبت کی ترتیب کسر کی صورت میں کرتا ہے۔	51
	کاروبار میں تناسب کی مثالیں تلاش کرتا ہے۔	52
	ہم قیمت کسر کا استعمال کر کے نسبت کو مختصر ترین صورت میں لکھتا ہے۔	51, 52
	ایک ہی قسم (مقداروں) کی پیمائش کی نسبت معلوم کرتے وقت، ان پیمائشوں کی اکائی یکساں کرتا ہیں۔	53
	وحدانی طریقے کا استعمال کرتا ہے اور اسے نسبت کی صورت میں لکھتا ہے۔	54, 55
نصابی ہدف CG-2: متغیر، مستقل، ضریب، کثیر رکنیاں اور یک متغیری مساوات کے تصورات کو سمجھنا اور زندگی کے مسائل کو آسانی سے حل کرنے کے لیے ان کا استعمال کرنا۔		
C-2.1: عددی مقداروں میں مساویت کو پہچانتا ہے اور ریاضیاتی مساوات ہے یا نہیں، اس کی تصدیق کرتا ہے۔	مساویت کے تصور کی وضاحت کرتا ہے۔	67
	مساویت کی خصوصیت کی تصدیق کرتا ہے۔	68
	اعداد اور بنیادی اعمال کی مدد سے کثیر رکنیاں بناتا ہے اور حل کرتا ہے۔	65, 66
C-2.4: نامعلوم باتوں کو معلوم کرنے کے لیے معمے اور عبارتی مثالوں کو حل کرنے کے لیے خطی مساواتوں کو ترتیب دیتا ہے اور حل کرتا ہے۔	یک متغیر خطی مساوات کی شناخت کرتا ہے۔	70, 71
	یک متغیری خطی مساوات کو ترتیب دیتا ہے۔	72
	مساوات کے طرفین پر ہر مرتبہ یکساں عمل کرتے ہیں تو حاصل ہونے والی مساوات متوازن رہتی ہے، اس کو سمجھتا ہے اور وضاحت کرتا ہے۔	71, 72
	مساوات کے طرفین پر ریاضیاتی عمل کر کے متغیر کی قیمت معلوم کرتا ہے۔	71, 72, 73
C-2.5: الجبری سوچ کے ذریعے معمے اور مسائل حل کرنے کا خود اپنا طریقہ تیار کرتا ہے۔	مختلف مسائل حل کرنے کے لیے الجبری سوچ کا اطلاق کرتا ہے۔	72, 73
	معمے/عملی کام/ مسائل حل کرنے کے مختلف طریقوں/ راستوں کی جوڑی میں/گروہ میں/گفتگو/ ترکیب (تدبر) کر کے مسرت حاصل کرتا ہے۔	146, 147
نصابی ہدف CG-3: سادہ ہندسی شکلیں (3D، 2D) بناتا ہے، ان کی خصوصیات، مسئلہ کو سمجھتا ہے، اور ان کی تصدیق کرتا ہے۔		
C-3.1: دو ابعادی اور سہ ابعادی اشکال کی مختلف اقسام کی وضاحت اور جماعت بندی کرتا ہے۔ ان کی مخصوص خصوصیات کے مطابق ان میں باہمی تعلق کو سمجھتا ہے۔	یک ابعادی، دو ابعادی اور سہ ابعادی تصورات کی شناخت کرتا ہے۔ دو ابعادی اور سہ ابعادی شکلوں کی وضاحت اور جماعت بندی کرتا ہے۔	1, 2, 3
	منشور اور ہرم کے درمیان فرق کو سمجھتا ہے۔	7
	منشور کی جماعت بندی کر کے اس قسم کی بنیاد پر نام کی شناخت کرتا ہے، اور ان کے اجزا کو گن کر لکھتا ہے۔	4, 5
	ہرم کی جماعت بندی کر کے اس کی قسم کی مدد سے نام کی شناخت کرتا ہے اور اس کے اجزا گن کر لکھتا ہے۔	5, 6
	کرہ سہ ابعادی شکل ہے، اس کی شناخت کرتا ہے اور وضاحت کرتا ہے۔	6, 7

C - 3 . 2 : خط، زاویہ، مثلث، ذو اربعۃ الاضلاع، دائرہ اور کثیر الاضلاع کی نمایاں خصوصیات کو سمجھتا ہے اور ان کا استعمال کر کے متعلقہ مثالوں کو حل کرتا ہے۔	نقطہ، خط، قطعہ خط، شعاع اور مستوی کو پہچانتا ہے۔	9,11
	ہم خطی نقاط اور غیر ہم خطی نقاط کے تصور کی وضاحت کرتا ہے۔	10
	زاویوں کے تصورات کو پہچانتا ہے جیسے مستقیم زاویہ، صفر زاویہ، سالم زاویہ، حادّہ زاویہ، منفرجہ زاویہ، قائمہ زاویہ۔	14,15
	مثلث اور مثلث کے اجزا کو پڑھتا ہے۔	57
	مثلث اور مثلثی علاقے میں فرق کو پہچانتا ہے۔	58
	زاویوں اور ضلعوں کے لحاظ سے بننے والے مثلث کی قسموں کی شناخت کرتا ہے اور تعریف بیان کرتا ہے۔	59
	عملی کام کے ذریعے ذو اربعۃ الاضلاع کے مختلف اجزا مثلاً راس، ضلع، زاویہ، وتر سے متصل زاویہ، مقابل کا زاویہ، متواتر زاویہ، اندرونی حصے، بیرونی حصے، ذو اربعۃ الاضلاع کا علاقہ وغیرہ معلوم کرتا ہے۔	62,63
C-3.4 : مخصوص خصوصیت کے مطابق خط، متوازی خطوط، عمودی خط، زاویہ، مثلث اور دائرہ جیسے ہندسیہ اشکال کمپاس بکس کے وسائل کا استعمال کر کے بناتا ہے۔	کمپاس بکس کے آلات کی شناخت کرتا ہے۔ انھیں استعمال کرتا ہے۔	98
	دیے ہوئے قطعہ خط کی لمبائی ناپ پٹی سے ناپتا ہے اور لکھتا ہے۔	98
	ناپ پٹی سے ناپ کر دی ہوئی لمبائی کا قطعہ خط کھینچتا ہے۔	98, 99
	دی ہوئی پیمائش کا زاویہ بنانے کے لیے چاندہ کا استعمال کرتا ہے۔	102
	زاویوں کو ناپتا ہے اور لکھتا ہے۔	107
	پرکار کا استعمال کر کے دائرہ بناتا ہے۔	98
	پرکار اور ناپ پٹی کا استعمال کر کے دیے ہوئے زاویہ کی پیمائش کے مساوی پیمائش کا زاویہ بناتا ہے۔	105
	پرکار اور ناپ پٹی کی مدد سے دیے ہوئے زاویہ کا ناصف بناتا ہے۔	105
	گنیے کا استعمال کر کے خط پر واقع نقطہ سے اس خط پر عمود کھینچتا ہے۔	101
	چاندہ کا استعمال کر کے خط پر واقع نقطہ سے اسی خط پر عمود کھینچتا ہے۔	102
	پرکار کا استعمال کر کے خط پر واقع نقطہ سے عمود کھینچتا ہے۔	102
	کاغذ کو تہہ کر کے خط کے باہر واقع نقطہ سے اس خط پر عمود کھینچتا ہے۔	103
	گنیے کا استعمال کر کے خط کے باہر واقع نقطہ سے اس خط پر عمود کھینچتا ہے۔	103
	پرکار اور ناپ پٹی کا استعمال کر کے خط کے باہر واقع نقطہ سے اس خط پر عمود کھینچتا ہے۔	104
نصابی ہدف CG-4: دو ابعادی شکلوں کے احاطے اور رقبے کی فہم کو فروغ دینا۔ روزمرہ زندگی کے مسائل حل کرنے کے لیے اس کا استعمال کرنا۔		
C-4.1 : مربع، مثلث، متوازی الاضلاع اور ذوزنقہ کے رقبوں کا تعین کرنے کے لیے ضابطہ معلوم کرتا ہے، سمجھتا ہے اور استعمال کرتا ہے۔ مخلوط دو ابعادی شکلوں (composite 2D shapes) کا رقبہ معلوم کرنے کے لیے طریقۂ کار کو فروغ دیتا ہے۔	آس پاس مستطیل اور مربع شکل کی چیزیں تلاش کرتا ہے۔	109
	مستطیل اور مربع کا رقبہ معلوم کرنے کا ضابطہ تلاش کرتا ہے۔	114,115
	مستطیل اور مربع کا احاطہ تلاش کرنے کے لیے ضابطے تلاش کرتا ہے۔	108,109
	مثلث کا احاطہ معلوم کرتا ہے۔	110
	مستطیل اور مربع کے رقبوں اور احاطے کے ضابطوں کی مدد سے مخلوط مثالیں حل کرتا ہے۔	119
	مستطیل کے رقبے کی مدد سے قائمۃ الزاویہ مثلث، حادّۃ الزاویہ مثلث اور منفرجۃ الزاویہ مثلث کے رقبوں کے ضابطے معلوم کرتا ہے۔	115
	رقبے کے ضابطے استعمال کر کے مخلوط مثالیں حل کرتا ہے۔	117,118
C-4.2 : قائمۃ الزاویہ مثلث کے اضلاع کی لمبائی پر بودھاین - فیثاغورث کا مسئلہ سیکھتا ہے۔ مثلث کے ضلعوں پر بنائے ہوئے مربعوں کے رقبوں کی مدد سے مسئلہ کے ہندسی ثبوت کا مطالعہ کرتا ہے اور لمبائیوں پر ثلاثی ضابطہ استعمال کر کے اس سے متعلق مزید کچھ ہندسی عمل سیکھتا ہے۔	قائمۃ الزاویہ مثلث کی مدد سے وتر اور قائمہ زاویہ بنانے والے ضلع بتاتا ہے۔	122
	قائمۃ الزاویہ مثلث کے ضلعوں کی لمبائیوں کی مدد سے بودھاین - فیثاغورث مسئلہ کی وضاحت کرتا ہے۔	123
	طبعی اعداد پر مبنی فیثاغورث کے اعدادِ ثلاثہ کا تصور واضح کرتا ہے اور اعدادِ ثلاثہ تلاش کرتا ہے۔	125
	مثلث کے اضلاع دیے ہوئے ہوں تو فیثاغورث کے اعدادِ ثلاثہ کا تصور استعمال کر کے اس بات کا تعین کرتا ہے کہ کیا دیا ہوا مثلث قائمۃ الزاویہ مثلث ہے یا نہیں۔	125, 126

C-4.3 : مختلف دو ابعادی اشکال استعمال کر کے ہموار سطح پر ٹائلنگ کی مدد سے مختلف نقش بناتا ہے اور سمجھتا ہے کہ یہ شکلیں بھارت اور دنیا بھر میں مختلف فنی تخلیقات میں نظر آتی ہیں۔	نقطوں کا استعمال کر کے رنگولی کے نقش بناتا ہے۔	12, 112
	دو ابعادی شکلوں کا استعمال کر کے نقش بناتا ہے۔	12, 29, 30
C-4.4 : ریاضی میں Fractal Geometry (way to describe the texture of a surface) کے تصور سے واقف ہوتا ہے۔ ہندوستان اور دنیا بھر کے فن پاروں کے ساتھ فطرت میں Fractals نظر آتے ہیں، اس بات کو سمجھتا ہے۔	فریکٹلز کے تصور کی وضاحت کرتا ہے۔ فطرت میں پائے جانے والے مختلف فریکٹلز کی نشاندہی کرتا ہے۔	31
	فریکٹلز ہندسیہ اشکال کے بارے میں معلومات بتاتے ہیں۔	29, 30
	دو ابعادی شکلوں میں فریکٹلز کی شناخت کرتا ہے۔	29, 30
	ہندوستان اور دنیا بھر میں فنکاری، اور فطرت میں فریکٹلز تلاش کرتا ہے۔	29, 30
	مختلف فریکٹلز میں مختلف دو ابعادی اشکال تلاش کرتا ہے۔	29, 30
	دو ابعادی اشکال کا استعمال کر کے فریکٹلز بناتا ہے۔	29, 30
نصابی ہدف CG-5 : روزمرہ زندگی کے تجربات کی مدد سے معلومات اکٹھا کرنا، ترسیم اور جدول میں ترتیب دینا اور ان کی تشریح کرنا۔		
C-5.1 : معلومات اکٹھا کرتا ہے، معلومات کو ترتیب دیتا ہے۔ اوسط/ میانیہ/ وسطانیہ/ کثیریہ ان مرکزی رجحانات کے مظاہر کا استعمال کر کے معلومات کا مطلب بتاتا ہے۔	شماریاتی معطیات اکٹھا کرتا ہے۔	135
	شماریاتی معطیات میں شارہ، شماریاتی نشانات اور تعدد کا استعمال کرتا ہے۔	135, 136
	شماریاتی صورت میں معلومات کا انتظام کرتا ہے۔	136, 137
C-5.2 : معطیات کا مطلب معلوم کرنے کے لے معطیات کو مناسب طور پر پیش کرنے کے لے (مثلاً تصویری ترسیم، مستطیلی ترسیم، ستونی ترسیم، خطی ترسیم، دائروی ترسیم) کا انتخاب کرتا ہے۔ وہ خود ترسیم تیار کر کے اس کا استعمال کرتا ہے۔	تصویری ترسیم کا استعمال کر کے معلومات کی پیش کش کرتا ہے۔	138
	تصویری ترسیم کا مطلب بیان کرتا ہے۔	138
	ستونی ترسیم کا مشاہدہ کرتا ہے۔	138, 139
	ستونی ترسیم کا استعمال کر کے معلومات کی پیش کش کرتا ہے۔	139, 140
	ستونی ترسیم کی مدد سے مطلب بیان کرتا ہے۔	141
	انفوگرافکس سے واقفیت حاصل کرتا ہے۔	142
	انفوگرافکس کی مدد سے معلومات کی پیش کش کرتا ہے۔	142, 143
	انفوگرافکس میں فنکارانہ اور جمالیات کا تجربہ حاصل کرتا ہے۔	143
نصابی ہدف CG-6 : ریاضیاتی غور وفکر کو فروغ دینا، ریاضیاتی تصورات کی منطقی حقیقی ترسیل کرنے کی صلاحیت کو فروغ دینا۔		
C-6.1 : الجبرا میں ابتدائی عدد کا اُصول (Elementary Number Theory) اور علم ہندسہ جیسے شعبوں کی تعریف اور اندازہ تیار کر کے مسئلہ اور درست بیانات کی صورت میں تبدیل کرتا ہے اور قدر پیمائی کے لیے مؤثر طریقے سے استقرائی اور استخراجی طریقوں کا استعمال کر کے مضبوط استدلال پیش کرتا ہے۔	ہوی ہوئی معلومات کا تجزیہ کرتا ہے۔	37, 116 133, 117
	دی ہوئی معلومات کے بارے میں منطقی طور پر سوچتا ہے۔	39, 120
	موضوعات/ جز/ معلومات پر اپنے خیالات کو اپنے الفاظ میں پیش کرتا ہے۔	97
	الجبرا، ابتدائی نظریۂ اعداد اور علم ہندسہ جیسے شعبوں میں تعریف کا تجزیہ کرتا ہے۔	3
	حاصل کردہ معلومات اور مسئلوں کا کو اپنے بیان درست طریقہ اپنے بیان میں پیش کرتا ہے۔	122-124
	مسئلہ/ ریاضیاتی بیانات کو ثابت کرنے کے لیے استقرائی/ استخراجی طریقوں کا استعمال کرتا ہے۔	108, 114
	مسئلوں کے ریاضیاتی بیان مختلف مثالوں کی مدد سے ثابت ہوتے ہیں۔ اس پر مثالوں کے ذریعے دلیل دیتا ہے۔	125, 126
	دیگر طلبہ سے بات چیت کر کے ان کے خیالات کو سمجھتا ہے۔	88
نصابی ہدف CG-7 : ریاضیاتی معمے/ پہیلیاں اور مسائل کو حل کرنے کے لیے خود اپنا تخلیقی طریقہ اور حکمت عملی کو فروغ دینا۔		
C-7.1 : معمے/ پہیلیاں اور دیگر مسائل حل کرتے وقت خود کا جدید اختراعی حل تلاش کرتا ہے اور دیگر لوگوں کے معلوم کردہ مختلف طریقوں کی حوصلہ افزائی کرتا ہے۔	ریاضی کے معمے/ پہیلیوں کو سمجھتا ہے۔	75
	ریاضیاتی معمے/ پہیلیاں حل کرنے کے لیے دیے ہوئے اجزا میں تعلق تلاش کرتا ہے۔	26, 42
	مسائل حل کرنے کے لیے تخلیقی انداز میں سوچتا ہے۔	148
	ریاضی کے معمے/ پہیلیاں اور مسائل حل کرنے کے لیے حکمت عملی تیار کرتا ہے۔	148
	ریاضی کے معمے/ پہیلیاں حل کرتے وقت دوسروں سے حاصل شدہ حل کی حوصلہ افزائی کرتا ہے۔	146

C-7.2 : معمے بنانے اور حل کرنے میں فنکاری اور جمالیاتی حس تلاش کرتا ہے۔ خود کو مشغول رکھتا ہے۔ حصہ لیتا ہے۔	◂ ریاضی کے معمے اپنے طور پر بناتا ہے۔ ◂ طبع شدہ اور ڈیجیٹل میڈیا ذرائع سے حاصل شدہ معمے خود حل کرتا ہے۔	77 146
نصابی ہدف CG-8 : معلومات کا تجزیہ کرنا، تواتر کی شناخت، معلومات کی پیشکش کرنا، تعمیم کرنا، غیر مجسم اور الگورِدم تیار کرنا۔ اس کے لیے کمپیوٹرائزڈ غور وفکر کے عمل میں بنیادی مہارت اور صلاحیت کو فروغ دینا۔ کمپیوٹرائزڈ غور وفکر کے اُصول جس مقام پر مؤثر ثابت ہوتے ہیں اس مقام پر مسائل حل کرنے کے لیے اس کا استعمال کرنا۔		
C-8.1 : تکرار کی نشاندہی کی پیش کش کرنا اور منطقِ عمل جیسی ہدایات تیار کرنے کی تکنیک کا استعمال کرکے مسائل کی جانب جدید نقطہ نظر سے دیکھتا ہے اور ترتیب وار مراحل کے سلسلے کا استعمال کرکے مسائل کو دوبارہ ترتیب دیتا ہے۔	◂ طالب علم دی ہوئی معلومات میں مسئلے کی شناخت کرکے اس کا تجزیہ کرتا ہے۔ ◂ تواتر کی شناخت کرتا ہے۔ ◂ دی ہوئی معلومات کو مختلف طریقوں سے شکل، جدول، خاکے وغیرہ کے ذریعے دکھاتا ہے۔ ◂ تواتر کے اصول اور منطق کی وضاحت کرتا ہے۔	125, 126 28 143 28, 29
نصابی ہدف CG-9 : ہندوستان اور دنیا بھر میں زمانے کے لحاظ سے ریاضی کی ترقی کو جاننا اور سمجھنا۔ اس میں قدیم اور جدید ریاضی دانوں کی حصہ داری سے واقف ہونا اور ان کے کاموں سے متعلق فخر محسوس کرنا۔		
C-9.1 : مختلف تہذیبوں میں مختلف زمانوں میں گنتی کرنے کا طریقہ، مکمل اعداد، منفی اعداد، ناطق اعداد، صفر وغیرہ کس طرح فروغ پایا، اس کا مطالعہ کرتا ہے۔	◂ مختلف تہذیبوں میں مختلف ادوار میں گنتی کے طریقوں کا مطالعہ کرتا ہے اور شناخت کرتا ہے۔ ◂ مکمل اعداد، منفی اعداد، ناطق اعداد اور صفر کے تصورات کیسے فروغ پائے اس کا مطالعہ کرتا ہے اور شناخت کرتا ہے۔ ◂ الجبرا اور علم ہندسہ کے تصورات کیسے فروغ پائے اس کا مطالعہ کرتا ہے۔	100 18, 21 10, 14, 15
C-9.2 : ہندوستانی ریاضی دان جیسے بودھیان، پنگل، آریہ بھٹ، برہما گپت، ویرہانک، بھاسکر، رامانجن سمیت ریاست کے ریاضی دانوں کی حصہ داری کی معلومات حاصل کرتا ہے اور اس سے متعلق فخر محسوس کرتا ہے۔	◂ ہندوستانی ریاضی داں بودھاین سے متعارف ہوتے ہوئے ان کی حصہ داری کے بارے میں معلومات حاصل کرتا ہے اور فخر محسوس کرتا ہے۔ ◂ ہندوستانی ریاضی داں پنگل، آریہ بھٹ، برہما گپت، ویرہانک، بھاسکراچاریہ، رامانجن سے متعارف ہوکر ان کے بارے میں فخر محسوس کرتا ہے۔ ◂ مہاراشٹر کے ریاضی داں دتاتریہ رام چندر کاپریکر سے متعارف ہوکر ریاضی کے میدان میں ان کے کارناموں کے بارے میں معلومات حاصل کرتا ہے اور اس سے متعلق فخر محسوس کرتا ہے۔	123, 124 47, 146 26
نصابی ہدف CG-10 : دیگر اسکولی مضامین کے ساتھ ریاضی مضمون کا ربط معلوم کرنا۔		
C-10.1 : ریاضی اور مختلف مضامین جیسے سائنس، سماجی علوم، بصری فنون (visual arts)، موسیقی، پیشہ ورانہ تعلیم، اور کھیل کے درمیان تعلق سے واقف ہوتا ہے۔	◂ ریاضی مضمون کا سائنس کے ساتھ ربط کی وضاحت کرتا ہے۔ ◂ ریاضی مضمون کا سماجی علوم کے ساتھ ربط کی وضاحت کرتا ہے۔ ◂ ریاضی اور بصری فنون کے مابین ہم آہنگی کی وضاحت کرتا ہے۔ ◂ ریاضی مضمون اور موسیقی کے درمیان ہم آہنگی کی وضاحت کرتا ہے۔ ◂ ریاضی مضمون کا پیشہ ورانہ تعلیم کے ساتھ ربط کی وضاحت کرتا ہے۔ ◂ ریاضی مضمون کا کھیل مضمون کے ساتھ ربط کی وضاحت کرتا ہے۔	11, 21, 67, 71 9, 12 12, 15 1 91, 84, 94 1, 9, 35, 58
نصابی ہدف CG-11 : روزمرہ کی زندگی میں مسائل کو حل کرنے کے لیے مالی خواندگی کو فروغ دینا۔		
C-11.1 : شراکت، نفع - نقصان کے تصورات کو سمجھتا ہے اور روزمرہ زندگی میں مسائل کو حل کرتا ہے۔	◂ لین دین میں نفع - نقصان سے واقف ہوتا ہے۔ ◂ نفع - نقصان پر اثر انداز ہونے والے عوامل سے واقف ہوتا ہے۔ ◂ تجارت میں ہونے والا نفع - نقصان معلوم کرتا ہے۔	85 87 86, 87
C-11.3 : بینک کے کاروبار، سود کا حساب (مفرد سود، مرکب سود) پر مبنی روزمرہ زندگی کے مسائل حل کرتا ہے۔	◂ اصل زر، شرحِ سود اور مدت دی ہوئی ہو تو مفرد سود معلوم کرتا ہے۔	133, 134

درسی کتاب استعمال کرتے وقت...

یہ درسی کتاب قومی تعلیمی پالیسی (NEP-2020) اور ریاستی نصابی خاکے کے مطابق تیار کی گئی ہے، اس لیے درسی کتاب کو پڑھاتے یا سمجھتے وقت درج ذیل نکات پر غور کرنا چاہیے۔

- درسی کتاب میں (سبق کے اجزا، عملی کام، سرگرمیاں، پروجیکٹ، تجربات، ریاضیاتی معمے) تمام ریاضیاتی اصطلاحات واضح کرنے کے لیے آس پاس کے ماحول میں موجود اشیا اور اسکول میں دستیاب ریاضی کے صندوق میں موجود سامان کا استعمال کریں۔
- نئے تصورات کے لیے اضافی حوالہ جات حاصل کرکے اپنی سطح پر اس کا استعمال کریں۔
- ہر اکائی میں ایموجی سمیت آئے ہوئے عنوانات (اعادہ، آئیے سمجھیں، ریاضیاتی گفتگو، آئیے غور کریں، مشقی سیٹ، مشق، ایک نظر میں، تاریخ کے حوالے سے) ریاضیاتی تصورات کا فہم، بنیادی جز، اقدار اور زندگی کی مہارتوں کو فروغ دینے کے لیے مفید ثابت ہوں گے۔
- طلبہ کے حاصل کردہ علم کے اطلاق کا موقع دستیاب کرائیں۔
- ہر اکائی میں آموزشی ماحصل حاصل ہوجائے، ایسی تشکیل کی ہوئی ہے۔ درسی کتاب میں دی ہوئی ہدایت رہنمائی کے لیے ہیں لیکن تدریس کرنے کے دوران اس میں لچک ہونا ضروری ہے۔
- سبق کے اجزا میں موجود گفتگو، مشق، کھیل کے ذریعے طلبہ میں تشخیصی سوچ، مہارت، منطق، صلاحیت، انداز کی صلاحیت فروغ پائیں گی۔
- خصوصی ضروریات کے حامل طلبہ کی درس و تدریس میں اشاراتی علامات (Sign Language) نیز اضافی تدریسی طریقوں کا استعمال کریں۔ ایسے طلبہ کو جس طریقے سے بھی اظہار کرنا ممکن ہو، انھیں اس طریقے سے اظہار کرنے کا موقع دیں۔

فہرست

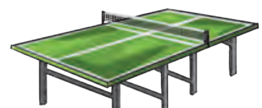
نمبر شمار	سبق	صفحہ نمبر
1	سہ ابعادی شکلیں	1-8
2	خط اور زاویہ	9-17
3	عددوں کی دنیا میں	18-26
4	تواتر	27-32
5	م ع ا اور م ذ ا	33-42
6	کسر	43-49
7	نسبت اور تناسب	50-56
8	مثلث اور ذو اربعۃ الاضلاع	57-64
9	مساواتیں	65-74
10	جادوئی ریاضی-1	75-77
11	عشری کسر	78-83
12	نفع - نقصان	84-89
13	فی صد	90-97
14	ہندسی عمل	98-107
15	احاطہ اور رقبہ	108-121
16	بودھاین - فیثاغورث کا مسئلہ	122-126
17	بینک اور مفرد سود	127-134
18	شماریات	135-145
19	جادوئی ریاضی-2	146-148
20	جوابی فہرست	149-156

مفت تقسیم کے لیے

اعادہ

* درج ذیل چیزوں کی شکلوں کو پہچانیے اور ان کی دو ابعادی اور سہ ابعادی اشکال میں جماعت بندی کیجیے۔

ڈھول


میز کی سطح

شہنائی

کیرم بورڈ کی سطح

ہارمونیم

سڑک

کھیل کا میدان

لٹّو

نمبر شمار	دو ابعادی شکل	سہ ابعادی شکل
1	میز کی سطح	
2		
3		
4		

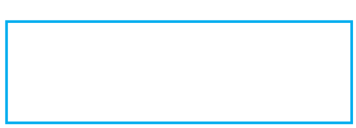
* کچھ دوسری شکلوں کے نام لکھیے جو آپ جانتے ہیں اور ان کی جماعت بندی کیجیے۔

اَبعاد (Dimensions)

آیئے سمجھیں۔

* ایک ابعادی شکل (One Dimensional Shape) (1D)

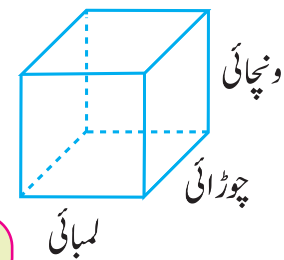
* دو ابعادی شکل (Two Dimensional Shape) (2D)



دو ابعادی شکلیں ہموار سطح پر جگہ گھیرتی ہیں۔

✻ سہ ابعادی شکل (Three Dimensional Shape) (3D)

سہ ابعادی شکلیں خلا میں جگہ گھیرتی ہیں۔



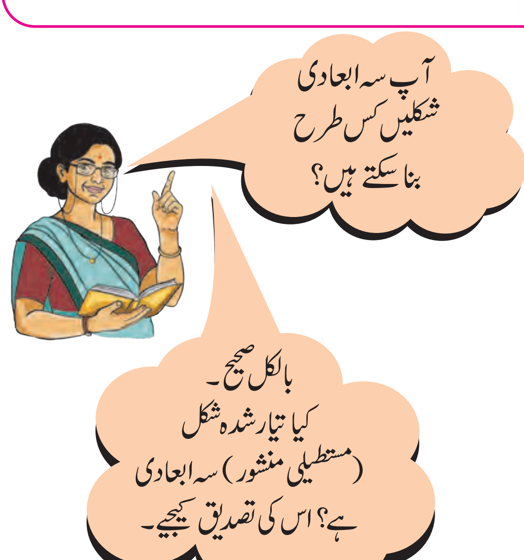
انٹرنیٹ کے ذریعے دو ابعادی اور سہ ابعادی شکلوں کا مشاہدہ کیجیے۔

ریاضیاتی گفتگو

درج ذیل نکات کی بنیاد پر تصویر میں دو ابعادی اور سہ ابعادی اشکال پر بحث کیجیے۔

1) درخت اور اس کا سایہ
2) الماری کے خانوں کی سطح اور الماری
3) صندوق کی سطح اور صندوق

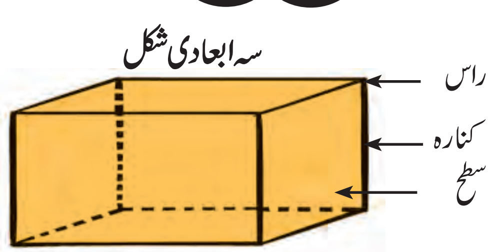
آیئے عمل کریں۔



شکل کے اجزا

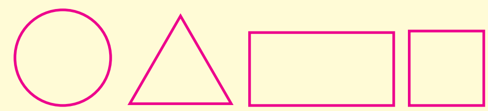
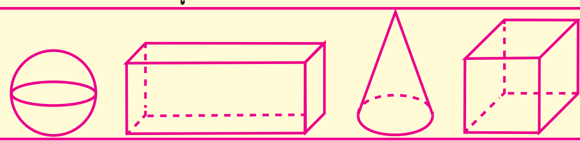
آیئے سمجھیں۔

مستطیل



مستطیلی منشور

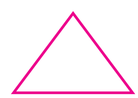
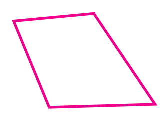
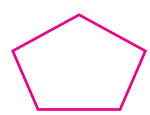
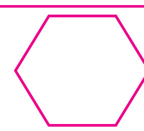
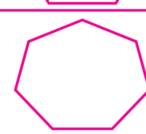
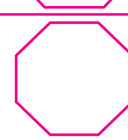
اساتذہ کے لیے ہدایت: طلبہ کو سہ ابعادی اشکال کے تجربات بہم پہنچانے کے لیے حقیقی چیزیں استعمال کرنے کے لے دیں۔

دو ابعادی شکل	سہ ابعادی شکل
* دو اضلاع کا مشترک نقطہ، راس (vertex) ہوتا ہے۔ * دو ابعادی شکل میں دو متواتر راس کو جوڑنے والا قطعہ خط یعنی شکل کا ضلع (side) ہوتا ہے۔ * دو ابعادی شکل کی صرف ایک ہی سطح ہوتی ہے۔	* تین یا تین سے زیادہ کناروں کا مشترک نقطہ، راس (vertex) ہوتا ہے۔ * سہ ابعادی شکل میں، دو سطحوں کے مشترک ضلع کو کنارہ (edge) کہتے ہیں۔ * سہ ابعادی شکل کئی سطحوں سے مل کر بنتی ہے۔
	

دو ابعادی شکلیں (Two Dimensional Shapes)

* **کثیر الاضلاع شکل:** تین یا تین سے زیادہ اضلاع والی بند شکل کو کثیر الاضلاع شکل کہتے ہیں۔

* **ذیل کی جدول مکمل کیجیے۔**

نام	شکل	راس کی تعداد	اضلاع کی تعداد
مثلث		3	3
ذوار بعۃ الاضلاع			
مخمس			
مسدس			
مسبع			
....			

آیئے غور کریں۔

اگر ہم کثیر الاضلاع کے ضلعوں کی تعداد میں اضافہ کرتے ہیں تو کون سی بند شکل بنے گی؟

آیئے عمل کریں۔

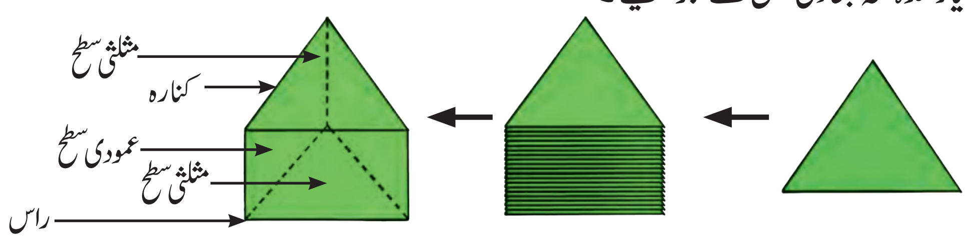
اسٹرا کا استعمال کرتے ہوئے مختلف کثیر الاضلاع شکلیں بنایئے۔

سہ ابعادی شکلیں
منشور (Prism)

آئیے عمل کریں۔

(1) مثلثی منشور

عمل 1 : (1) موٹے گتے کے مساوی شکل کے 10 سے 15 مثلث کاٹیے۔
(2) کٹے ہوئے مثلث کو ایک دوسرے کے اوپر رکھیے۔
(3) تیار شدہ سہ ابعادی شکل کے اجزا لکھیے۔

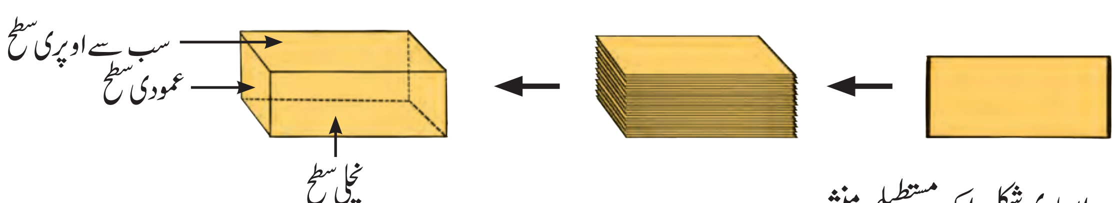


تیار شدہ سہ ابعادی شکل ایک مثلثی منشور ہے۔

مثلثی منشور میں 6 راس، 2 مثلثی سطح، 3 مستطیلی سطح اور 9 کنارے ہیں۔

(2) مستطیلی منشور یا ذو اربعی منشور

عمل 2 : (1) موٹے گتے کے مساوی شکل کے 10 سے 15 مستطیل کاٹیے۔
(2) کٹے ہوئے مستطیل کو ایک دوسرے کے اوپر رکھیے۔
(3) تیار شدہ سہ ابعادی شکل کے اجزا لکھیے۔



تیار شدہ سہ ابعادی شکل ایک مستطیلی منشور ہے۔
مستطیلی منشور میں ☐ راس، ☐ مستطیلی سطح، ☐ کنارے ہیں۔

عملی کام (تجربہ):

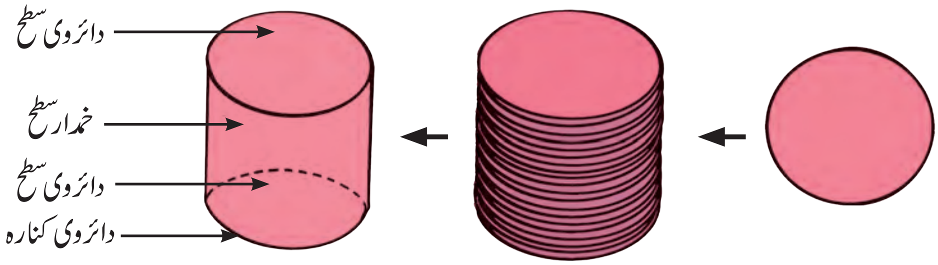
اوپر کی سرگرمی 1 اور 2 کے مطابق مختلف شکلوں جیسے مربع، مخمس، مسدس کاٹ لیجیے اور انھیں ایک دوسرے کے اوپر رکھ کر منشور بنائیے۔ ان کے نام، راس، سطحیں اور کناروں کا اندراج کیجیے۔

(3) مدوّر منشور (بیلن)

عمل 3 : (1) موٹے گتے کے مساوی قطروں کے 10 سے 15 دائرے کاٹیے۔
(2) کٹے ہوئے دائروں کو ایک دوسرے کے اوپر رکھیے۔

اساتذہ کے لیے ہدایت: طلبہ سے اس بارے میں بات چیت کی قیادت کریں کہ منشور کے نام کا تعین کس بنیاد پر کیا جاتا ہے۔

(3) تیار شدہ سہ ابعادی شکل کے اجزا کے نام لکھیے۔



تیار شدہ سہ ابعادی شکل ایک مدوّر منشور (بیلن) ہے۔اس میں [ ] دائروی سطح، [ ] خمدار سطحیں اور [ ] دائروی کنارے ہیں۔

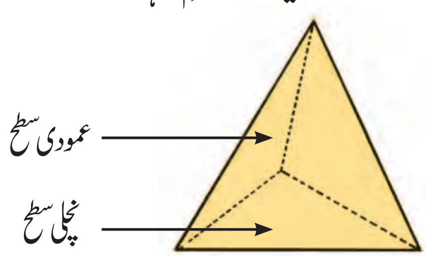
ہرم (Pyramid)

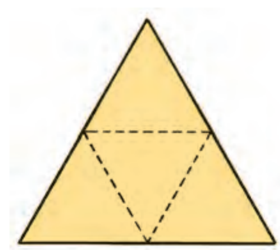
آیئے سمجھیں۔

نیچے دی ہوئی تصویر میں دکھائے ہوئے ہرم اور خیمے کا مشاہدہ کیجیے۔اس شکل کی بناوٹ (ڈھانچا) اس طرح ہوتی ہے جس کے عمودی سطحیں مثلثی ہوتی ہیں اور وہ راس کے مقام پر یکجا ہوتی ہیں۔اس طرح کی شکل کو ہرم کہتے ہیں۔

(1) مثلثی ہرم

نیچے دی ہوئی شکل میں مساوی لمبائی کے ضلعوں والا مثلث ہے۔اس کے ہر ضلع کا وسطی نقطہ ایک دوسرے سے جڑا ہوا ہے۔شکستہ ضلعوں پر ایک لکیر کھینچ کر تینوں راس کو یکجا لایا گیا ہے۔تیار شدہ سہ ابعادی شکل ایک مثلثی ہرم ہے۔

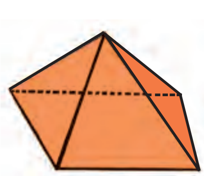


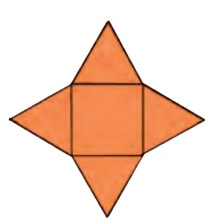


مثلثی ہرم میں [4] راس، [4] مثلثی سطحیں، اور [6] کنارے ہیں۔

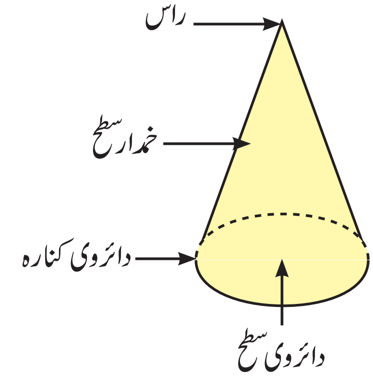
(2) ذواربعی ہرم

دی ہوئی سہ ابعادی شکل ایک ذواربعی ہرم ہے۔
اس کے [ ] راس، [ ] مثلثی سطحیں،
[ ] کنارے اور [ ] ذواربعی سطحیں ہیں۔





• مخروط



عمل

(1) کاغذ کے ٹکڑے پر 6 سینٹی میٹر قطر والا ایک دائرہ بنائیے۔

(2) قینچی سے دائرے کو کاٹیے۔ اس کے دو نصف دائرے بنا کر کاٹیے۔

(3) ایک نصف دائرے کے دونوں قطر کو ایک ساتھ چسپاں کیجیے۔

(4) کاغذ پر 3 سینٹی میٹر قطر کا ایک اور دائرہ بنائیے۔ اسے کاٹ کر اس شکل کے قاعدے پر چسپاں کر دیجیے جو آپ نے بنایا ہے۔

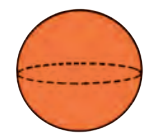
(5) تیار شدہ سہ ابعادی شکل ایک مخروط ہے۔

(6) مخروط کے اجزا لکھیے۔

☐ راس ☐ دائروی کنارے،

☐ دائروی سطحیں ☐ خمدار سطحیں

• کرہ



ہم اپنی روزمرہ کی زندگی میں گیند اور لڈو جیسی شکلیں دیکھتے ہیں۔ گیند کی شکل کروی ہوتی ہے۔ اس سہ ابعادی شکل کے کنارے اور راس نہیں ہوتے ہیں، لیکن ایک خمدار سطح ہوتی ہے۔

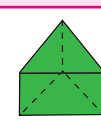
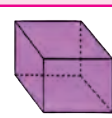
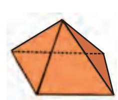
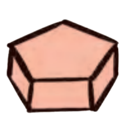
آئیے بات چیت کریں۔

(1) منشور، ہرم، مدور منشور اور مخروط کی بلندی کیسے دکھایا جا سکتا ہے؟

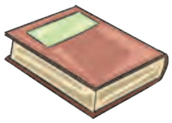
(2) کیا سہ ابعادی شکل کرہ کی اونچائی دکھائی جا سکتی ہے؟

مشقی سیٹ 1.1

1) نیچے دی ہوئی جدول مکمل کیجیے۔

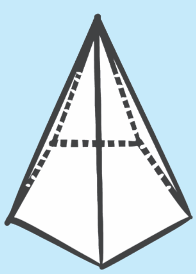
ہرم/منشور	مثلثی		مربعی		مُخمّسی	
	منشور	ہرم	منشور	ہرم	منشور	ہرم
تصویر						
نچلی سطح	مثلثی	مثلثی				
راس کی تعداد	6	4				
کناروں کی تعداد	9	6				
عمودی سطحوں کی تعداد	3	3				
نچلی / اوپری سطح	2	1				

2) آس پاس نظر آنے والی شکلوں کے نام لکھ کر جدول مکمل کیجیے۔

				
مخروط				

منشور اور ہرم میں فرق

آیئے سمجھیں۔

	منشور	ہرم
سطحیں	نچلی سطح اور اوپری سطح مثلث، مربع، یا کثیر الاضلاع والی ہوتی ہیں۔ عمودی سطحیں مستطیلی ہوتی ہیں۔	نچلی سطح مثلث، مربع یا کثیر الاضلاع والی ہوتی ہے۔ عمودی سطحیں مثلثی ہوتی ہیں۔
راس	نچلی اور اوپری سطحوں پر ہوتے ہیں۔	نیچے کئی اور اوپر ایک ہی راس ہوتا ہے۔
کنارے	نچلی یا اوپری سطح کے اضلاع کی تعداد سے تین گنا ہوتی ہیں۔	نچلی سطح کے اضلاع کی تعداد کے دگنا ہوتے ہیں۔
شکل		

آیئے غور کریں۔

1) مکعب مستطیلی منشور ہے یا ہرم؟

2) کس شکل میں تمام سطحیں مثلثی شکل کی ہوتی ہیں؟

3) تہہ کی سطح کے ضلعوں کی تعداد میں اضافہ کرنے سے کون سا منشور/ ہرم بنے گا؟

ایک نظر میں

- کئی ضلعوں والی بند شکل کو کثیر الاضلاع کہتے ہیں۔
- اَبعاد : ایک اَبعادی، دو ابعادی اور سہ ابعادی شکلیں۔

مشق 1

1) درست متبادل کا انتخاب کیجیے۔

(i) کیرم کے مہروں (گوٹیوں) کو ایک دوسرے کے اوپر رکھا جائے تو کون سی شکل بنے گی؟

الف) مستطیلی منشور　　ب) مدور منشور　　ج) مخروط　　د) مکعب

(ii) ریت گھڑی ⏳ کن دو مساوی شکلوں سے بنتی ہے؟

الف) مکعب　　ب) مثلثی منشور　　ج) کرہ　　د) مخروط

(iii) درج ذیل میں سے کون سی شکل سہ ابعادی نہیں ہے؟

الف) مربع　　ب) کرہ　　ج) مدوّر منشور　　د) مخروط

2) نیچے دیے ہوئے اعداد کی بنیاد پر سہ ابعادی شکلیں بنائیے اور نام لکھیے۔

5 سطحیں، 5 راس اور 8 کنارے ہیں۔ ایک سطح مربع نما ہے اور باقی سطحیں مثلثی ہیں۔

↓

ایک سطح خمدار ہے۔ اس کا کوئی راس نہیں اور نہ ہی کوئی کنارہ ہے۔

↓

----

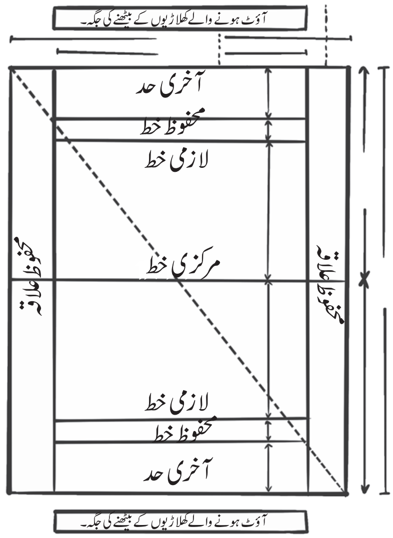
6 سطحیں، 12 کنارے، اور 8 راس ہیں۔

↓

----

1 خمدار سطح، 2 دائروی کنارے اور 2 ہموار سطحیں ہیں۔

↓



اعادہ

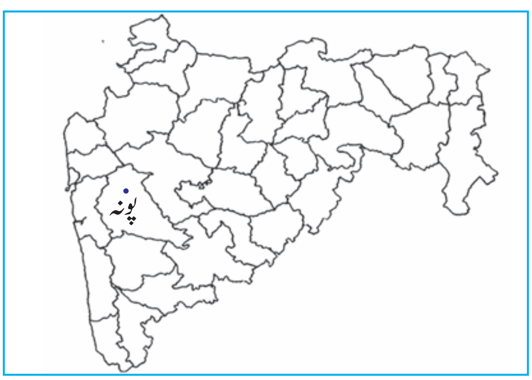
کسی بھی کھیل کے میدان کا نقشہ/ خاکہ بناتے ہیں تو ہندسی شکلیں اور بنیادی تصورات استعمال کیے جاتے ہیں۔ متصلہ تصویر میں کبڈی کے میدان کا خاکہ دیا ہوا ہے۔ اس کے خاکے میں کچھ بنیادی ہندسی تصورات استعمال کیے ہوئے ہیں، جیسے نقطہ، خط اور مستوی۔

اب ہم نقطہ، خط اور مستوی کے بنیادی تصورات کا مطالعہ کریں گے۔ ان اجزا کی مدد سے ہمیں علمِ ہندسہ کے مزید جدید موضوعات جیسے کہ مختلف اشکال کی تشکیل اور ان کے تجزیہ کو سمجھنے میں مدد ملے گی۔

نقطہ (Point)

آیئے سمجھیں۔

کاغذ پر ایک نوکدار پنسل رکھیے اور نشان بنایئے۔ اس نشان کو نقطہ کہتے ہیں۔ نقطہ کی کوئی لمبائی، چوڑائی یا موٹائی نہیں ہوتی۔ کسی نقطے کی نشاندہی کرنے کے لیے انگریزی کے بڑے حروف کا استعمال کیا جاتا ہے۔ مثال کے طور پر نقطہ P، نقطہ Q، نقطہ R۔

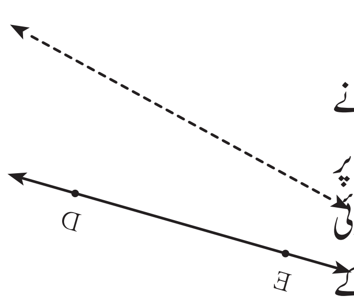


آیئے عمل کریں۔

دیے ہوئے مہاراشٹر کے نقشے پر نقطوں کی مدد سے درج ذیل شہروں کی نشاندہی کیجیے۔

1) پونہ   2) ممبئی
3) ناشک   4) ناگپور
5) کولھاپور   6) ستارہ

خط (Line)



درج ذیل شکل ایک خط کی ہے۔ خط دونوں جانب لامحدود ہوتا ہے۔ اسے دکھانے کے لیے دونوں سروں پر تیر کے نشان بنائے ہوئے ہیں۔ خط ایک ابعادی ہوتا ہے اور خط پر لامحدود نقاط ہوتے ہیں۔ خط کا نام خط پر موجود کسی بھی دو نقاط سے لکھا جاتا ہے۔ مثلاً دی ہوئی شکل میں خط کا نام خط DE یا خط ED ہے۔ بعض اوقات خط کا نام انگریزی حروف تہجی کے صرف ایک چھوٹے حرف کا استعمال کرکے بھی لکھتے ہیں، جیسے خط m، خط n، خط a۔

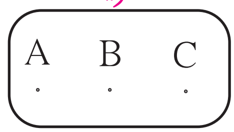
ہم خطی اور غیر ہم خطی نقاط (Collinear and Non-collinear points)

ریاضیاتی گفتگو

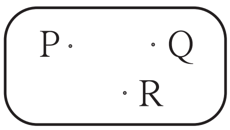
(1) کاغذ پر ایک نقطہ لیجیے۔ اس سے گزرنے والا خط کھینچیے۔ ایسے کتنے خط کھینچے جا سکتے ہیں؟
(2) اب کاغذ پر دو نقطے لیجیے۔ ان دونوں سے گزرنے والے خطوط کھینچیے۔ ایسے کتنے خطوط کھینچے جا سکتے ہیں؟
(3) کاغذ پر تین نقطے لیجیے۔ ان تینوں نقاط سے گزرنے والے کتنے خطوط کھینچے جا سکتے ہیں؟

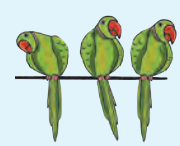
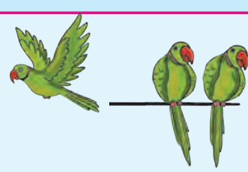
سریتا اور افروز نے وہ تین نقاط درج ذیل طریقے سے لگائے۔

سریتا

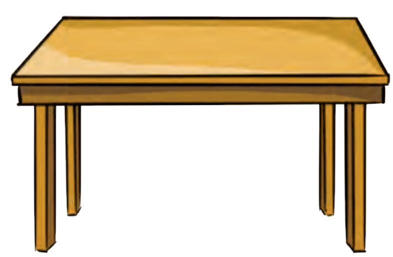


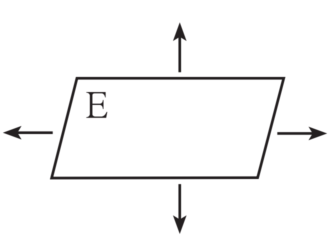
افروز



• سریتا کے کھینچے ہوئے تینوں نقاط میں سے صرف ایک ہی خط کھینچا جا سکتا ہے۔	• افروز کے کھینچے ہوئے تینوں نقاط میں سے ایک بھی خط کھینچا نہیں جا سکتا۔
• اس طرح کے تین یا اس سے زیادہ نقاط سے ایک ہی خط گزرتا ہو تو انھیں ہم خطی نقاط کہا جاتا ہے۔	• اگر تین یا اس سے زیادہ نقاط سے ایک بھی خط کھینچا نہیں جا سکتا ہے تو انھیں غیر ہم خطی نقاط کہا جاتا ہے۔
تار پر بیٹھے ہوئے پرندے	
	

مستوی (Plane)





تصویر میں میز اور بورڈ کی سطحیں ہموار ہیں۔ یہ ہموار سطح ہر طرف سے لامحدود سطح کا حصہ ہے۔ ہر طرف سے لامحدود ہموار سطح مستوی کہلاتی ہے۔ یہ لامحدودیت تیر کے نشان سے ظاہر کی جاتی ہے۔ مستوی کا نام انگریزی کے بڑے حرف سے ظاہر کیا جاتا ہے۔ جیسے مستوی E

نقطہ، خط، او مستوی علمِ ہندسہ کے بنیادی تصو ات ہیں۔

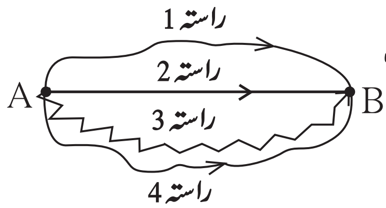
مفت تقسیم کے لیے

آئیے عمل کریں۔

قطعہ خط (Segment)

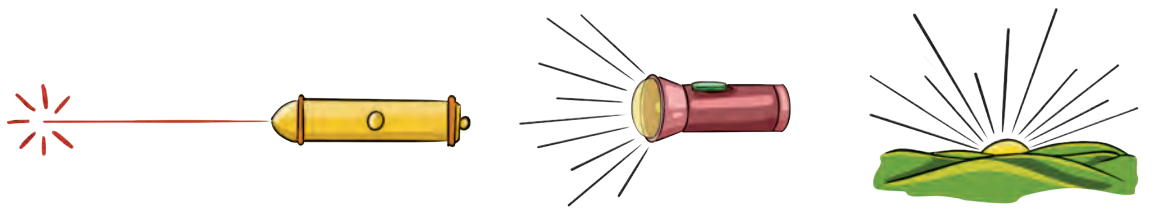
کاغذ پر ایک خط x کھینچیے۔ خط x پر نقاط P اور Q لیجیے۔ P نقطہ سے Q نقطہ تک خط کے حصہ کو قطعہ خط (خط کا حصہ یا خط کا قطعہ) کہتے ہیں۔ P نقطہ اور Q نقطہ، قطعہ خط کے اختتامی نقطے ہیں۔ اس قطعہ خط کا نام قطعہ خط PQ یا قطعہ خط QP لکھتے ہیں اور اسے قطعہ PQ یا قطعہ QP پڑھتے ہیں۔

کاغذ پر نقطہ A اور نقطہ B دو نقاط لیجیے۔ انھیں مختلف طریقوں سے جوڑیے۔ A سے B تک جانے کے بہت سے راستے ہیں جن میں سے سب سے چھوٹا (راستہ 2) قطعہ خط AB ہے۔



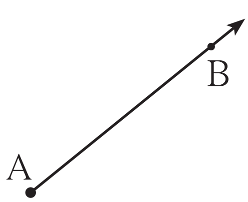
آئیے سمجھیں۔

شعاع (Ray)



سورج کی شعاعیں　　　ٹارچ کی روشنی　　　لیزر گن سے نکلنے والی روشنی

شعاع یہ خط کا ایک حصہ ہے جو ایک نقطہ سے شروع ہوتی ہے اور ایک ہی سمت میں لامحدود ہوتی ہے۔ وہ نقطہ جہاں سے شعاع شروع ہوتی ہے اسے شعاع کا نقطہ آغاز یا مبدا کہتے ہیں۔ متصلہ شکل میں، نقطہ A شعاع AB کا مبدا ہے اور نقطہ B شعاع پر نقطہ A کے علاوہ ایک دوسرا نقطہ ہے۔ شعاع کے مبدا سے شعاع کو پڑھا اور لکھا جاتا ہے۔ جیسے شعاع AB کو شعاع BA نہیں پڑھ سکتے۔



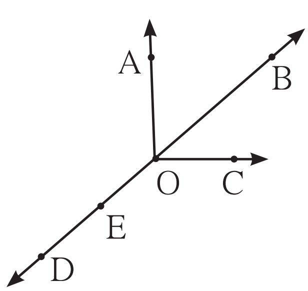
مشقی سیٹ 2.1

(1) متصلہ شکل دیکھیے اور نیچے دی ہوئی اصطلاحوں کے نام لکھیے۔

(i) نقطہ　　(ii) قطعہ خط

(iii) شعاع　　(iv) ہم خطی نقاط

(v) خط　　(vi) غیر ہم خطی نقاط



(2) درج ذیل شکلیں بنائیے اور ان کو نام دیجیے۔

(i) خط BT   (ii) شعاع DE   (iii) خط MP   (iv) خط y   (v) نقطہ M

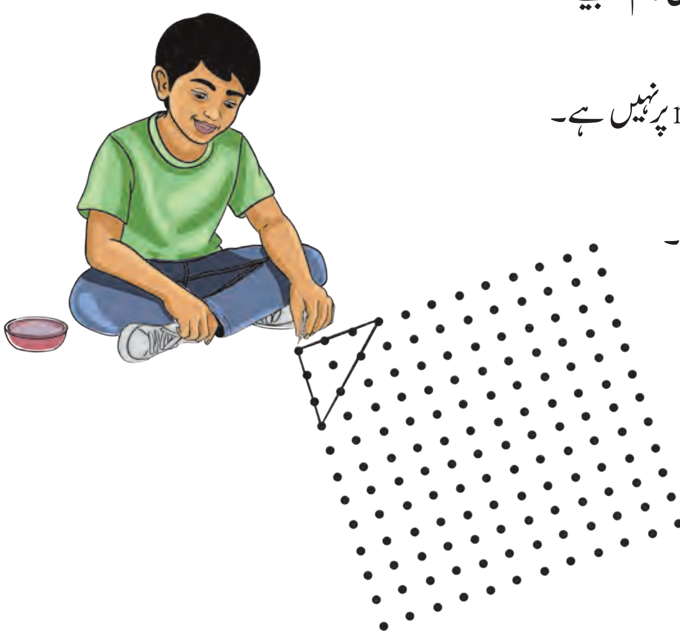
(3) درج ذیل نکات کو واضح کرنے والی شکلیں بنائیے اور انھیں نام دیجیے۔

(i) نقطہ P خط AB پر واقع ہے۔

(ii) خط m پر نقطہ E اور F واقع ہیں لیکن نقطہ D خط m پر نہیں ہے۔

(iii) شعاع OP اور شعاع OQ کھینچیے۔

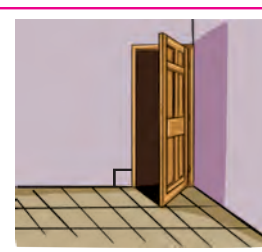
(4) متصلہ تصویر کی رنگولی میں نقطہ، قطعہ خط اور مستوی دکھائیے۔



(5) ہندوستان کے نقشے پر چار اہم مقامات کو نقطوں سے نشان زد کیا گیا ہے۔ ان مقامات کو جوڑنے کے لیے زیادہ سے زیادہ قطعہ خط کھینچیے۔

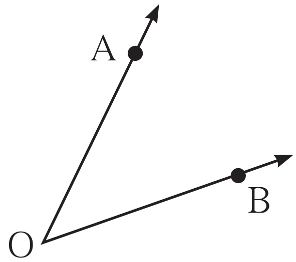
زاویہ (Angle)

اعادہ



اوپر کی تصویر میں جہاں کونا ہے وہاں کون سی شکل بنی ہوئی ہے؟

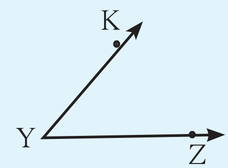
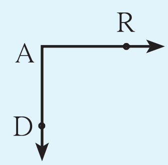
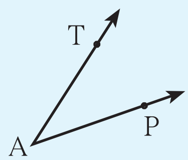
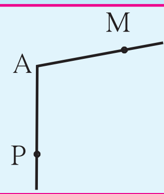
آیئے سمجھیں۔

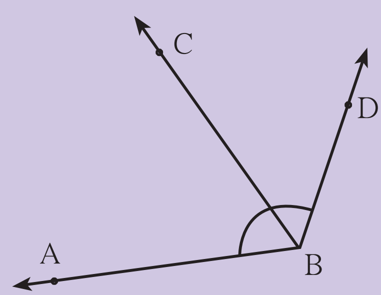


ایک مشترک نقطہ والے دو قطعہ خط سے یا ایک ہی مشترک مبدا والی شعاعوں سے زاویہ بنتا ہے۔ زاویہ بنانے والے ان قطعہ خط یا شعاعوں کو 'زاویہ کے اضلاع' یا 'زاویہ کی ساقین' کہتے ہیں۔ مشترک نقطہ کو 'زاویہ کا راس' کہتے ہیں۔ شکل میں، شعاع OA اور شعاع OB زاویہ کے اضلاع ہیں اور نقطہ O زاویہ کا راس ہے۔

متصلہ زاویہ کا نام زاویہ AOB یا زاویہ BOA یا زاویہ 'O' کے طور پر پڑھتے ہیں۔ اسی علامت (∠) کو استعمال کر کے ∠AOB یا ∠BOA یا ∠O لکھتے ہیں۔

نیچے دی ہوئی جدول کو مکمل کیجیے۔

	(i)	(ii)	(iii)	(iv)
شکل				
زاویہ کا نام	∠KYZ یا ∠ZYK			
راس	Y			
ضلع / ساق	خط YK خط YZ			



کیا شکل میں زاویے کا نام ∠B لکھنا صحیح ہوگا؟

ہم کیسے جانتے ہیں کہ کون سا زاویہ ∠B ہے؟ کیونکہ B تین شعاعوں والا راس ہے۔ اس شکل میں کتنے زاویے ہیں؟ ان زاویوں کے نام لکھیے،

جیسے ∠ABC، ∠ [ ] اور ∠ [ ]

مخصوص زاویہ کو ظاہر کرنے کے لیے تین حروف کا استعمال کر کے لکھتے ہیں۔ جس میں راس کا نام درمیان میں ہوتا ہے۔

∠ABC اور ∠ABD میں سے کون سا زاویہ بڑا ہے؟

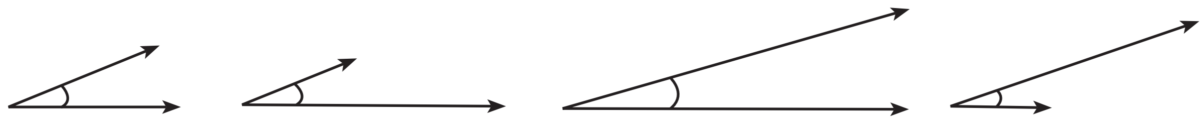
∠CBD اور ∠ABD میں سے کون سا زاویہ بڑا ہے؟

آپ زاویہ کا چھوٹا - بڑا پن کا تعین کیسے کریں گے؟

آئیے عمل کریں۔

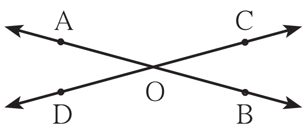
(1) ایک راس سے کئی شعاعیں کھینچیے۔ شعاعوں کی تعداد اور بننے والے زاویوں کی تعداد لکھیے۔ 6 شعاعوں تک کی جدول بنائیے۔

(2) نیچے دیے ہوئے زاویوں کی پیمائش کیجیے۔ زاویوں کا مشاہدہ کیجیے۔ زاویوں کے اضلاع اور زاویوں کی پیمائشوں پر غور کرتے ہوئے اپنے مشاہدات کا اندراج کیجیے۔



کیا زاویہ کے اضلاع کی لمبائی میں اضافہ یا کمی کرنے پر زاویہ کی پیمائش میں کوئی تبدیلی ہوتی ہے؟

(3) ذیل کی تصویر میں، خط AB اور خط DC ایک دوسرے کو نقطہ O پر قطع کرتے ہیں۔ شکل میں بننے والے تمام زاویوں کے نام لکھیے۔ شکل میں، شعاع OA اور شعاع OB کے ملنے سے کون سی شکل بنتی ہے؟ اس کا نام لکھیے۔

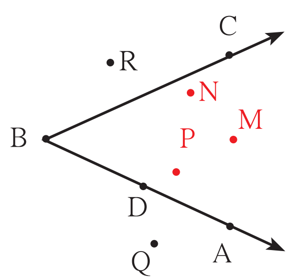


زاویہ کا اندرونی اور بیرونی حصہ (Interior and Exterior of Angle)

آئیے سمجھیں۔

متصلہ شکل میں ABC∠ میں، نقطہ P، نقطہ M اور نقطہ N، زاویے کے اندرونی حصے میں واقع ہیں۔

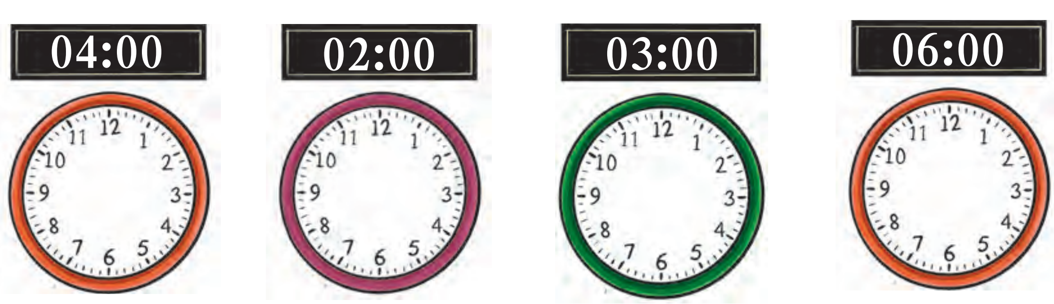
نقطہ Q اور نقطہ R زاویے کے بیرونی حصے میں واقع ہیں اور نقطہ A، نقطہ B، نقطہ C اور نقطہ D زاویے پر واقع ہیں۔



زاویوں کی قسمیں (Types of angles)

آئیے عمل کریں۔

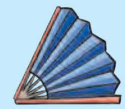
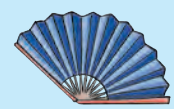
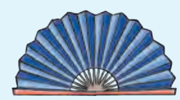
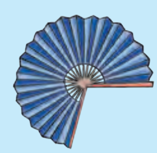
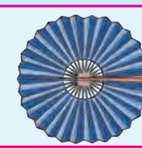
ڈیجیٹل گھڑی میں دکھایا ہوا وقت دیواری گھڑی میں گھنٹہ کی سوئی اور منٹ کی سوئی بنا کر دکھائیے اور دونوں سوئیوں کے درمیان بننے والے زاویے کی قسم لکھیے۔



1.-------- 2. -------- 3. -------- 4. --------

- جب گھڑی میں 6 بجتے ہیں تو اس کی سوئیوں کے درمیان کون سا زاویہ بنے گا؟

اب آیئے ان کو سمجھنے کے لیے زاویے کی تمام قسموں کا مطالعہ کرتے ہیں۔ اس کے لیے ہم کاغذ کا پنکھا استعمال کریں گے۔ پنکھے کے ایک کنارے کو ساکن رکھیے اور دوسرے کنارے کی حالت تبدیل کرنے سے مختلف قسم کے زاویے بنتے ہیں۔

تصویر	زاویہ کی قسم
صفر زاویہ	• کاغذی پنکھے کو بند حالت میں رکھنے پر دونوں کنارے کے درمیان صفر زاویہ بنا ہے۔ صفر زاویہ کی پیمائش °0 لکھتے ہیں۔
حادّہ زاویہ 	• پنکھے کا ایک کنارہ ساکن رکھ کر دوسرا کنارہ گھمانے سے .... زاویہ بنا ہوا ہے۔ • اس کی پیمائش .... سے زیادہ اور .... سے کم ہوتی ہے۔
قائمہ زاویہ	• یہاں .... زاویہ بنا ہوا ہے۔ • قائمہ زاویہ کی پیمائش .... ہوتی ہے۔
منفرجہ زاویہ 	• یہاں .... زاویہ بنا ہوا گیا ہے۔ • اس کی پیمائش .... سے زیادہ اور .... سے کم ہوتی ہے۔
مستقیم زاویہ 	• دو کناروں کی وجہ سے مستقیم خط بن گیا ہے۔ اسے مستقیم زاویہ کہتے ہیں۔ • مستقیم زاویہ کی پیمائش °180 ہوتی ہے۔
مکررہ زاویہ 	• اس تصویر میں جو زاویہ بن گیا ہے وہ مکررہ زاویہ ہے۔ • یہاں بننے والا زاویہ مستقیم زاویہ سے بڑا ہے۔ • اس زاویہ کی پیمائش °180 سے زیادہ اور °360 سے کم ہے۔
سالم زاویہ 	• اس تصویر میں ایک مکمل پنکھا بنا ہے اور پنکھے کے دونوں کنارے بالکل آپس میں مل گئے ہیں۔ یہ زاویہ سالم زاویہ کہلاتا ہے۔ ایک سالم زاویہ کی پیمائش °360 ہوتی ہے۔

ریاضیاتی گفتگو

- گھڑی میں گھنٹہ کی سوئی اور منٹ کی سوئی دونوں متواتر اعداد پر آجائیں تو ان کے درمیان کون سا زاویہ بنتا ہے؟

آیئے عمل کریں۔

(1) تصویر میں زاویوں کی قسمیں پہچانیے اور مختلف قسم کے زاویوں کا استعمال کرتے ہوئے ایسی ہی کوئی ایک تصویر بنائیے۔

(2) قواعد کرتے وقت اپنے بازوؤں کو اوپر اور نیچے لے جانے سے بننے والے زاویوں کا مشاہدہ کیجیے اور زاویوں کی اقسام کے نام لکھیے۔

ریاضی کی پہیلی

میں ایک حادہ زاویہ ہوں۔

- اگر آپ میری پیمائش کو دوگنا کرتے ہیں تو آپ کو ایک حادّہ زاویہ ملے گا۔
- اگر آپ میری پیمائش کو تین گنا کرتے ہیں، تو آپ کو دوبارہ ایک حادہ زاویہ ملے گا۔
- اگر آپ میری پیمائش کو چار گنا کرتے ہیں، تو آپ کو دوبارہ ایک حادہ زاویہ ملے گا۔
- لیکن اگر آپ میری پیمائش کو 5 سے ضرب دیں گے تو آپ کو ایک منفرجہ زاویہ ملے گا۔
- تو پھر بتایئے میری پیمائش کیا ہوسکتی ہے؟

مشقی سیٹ 2.2

(1) دیے ہوئے انگریزی حروف کی جن لکیروں کے درمیان قائمہ زاویہ بنتے ہیں، ایسے حروف تلاش کیجیے۔ A, E, N, K, L, H

(2) نیچے دیے ہوئے زاویوں کی پیمائش کی بنیاد پر ہر زاویے کی قسم لکھیے۔

(i) 40° (ii) 0° (iii) 90° (iv) 155° (v) 180° (vi) 245°

(3) مختلف پیمائش کے مکررہ زاویے بنایئے۔

(4) درج ذیل سوالوں کے جواب لکھیے۔

(i) مستقیم زاویہ میں کتنے قائمہ زاویے شامل ہوتے ہیں؟

(ii) ہاتھ کی دو متصلہ انگلیوں کے درمیان کس قسم کا زاویہ بنتا ہے؟

(iii) جب 12 بجتے ہیں تو گھڑی کے گھنٹہ سوئی اور منٹ سوئی کے درمیان کس قسم کا زاویہ بنتا ہے؟

ایک نظر میں

- نقطہ، خط، مستوی علم ہندسہ کی بنیادی اصطلاحات ہیں۔
- ایک نقطہ مستوی کے مقام کو متعین کرتا ہے اور انگریزی کے بڑے حروف سے اسے ظاہر کیا جاتا ہے۔
- خط دونوں طرف لامحدود ہوتا ہے۔ خط کا نام خط کے کوئی بھی دو نقطوں سے ظاہر کرتے ہیں، جیسے کہ خط AB یا خط BA یا ایک حرف سے یعنی خط m سے ظاہر کرتے ہیں۔
- قطعہ خط، خط کا ایک حصہ ہوتا ہے۔
- شعاع مبدا سے شروع ہوتی ہے اور ایک ہی سمت میں لامحدود ہوتی ہے۔
- مستوی ایک سطح ہے جو تمام سمتوں میں لامحدود ہوتی ہے۔
- زاویہ دو قطعاتِ خط یا دو شعاعوں سے بنتا ہے جن کا مبدا ایک ہی نقطہ ہوتا ہے۔ یہ شعاعیں جو زاویہ بناتی ہیں ان کو زاویہ کے اضلاع کہتے ہیں، اور مشترک مبدا کو 'زاویہ کا راس' کہتے ہیں۔
- زاویوں کی اقسام: صفر زاویہ (0°)، حادّہ زاویہ (0° سے بڑا لیکن 90° سے چھوٹا)، قائمہ زاویہ (90°)، منفرجہ زاویہ (90° سے بڑا لیکن 180° سے چھوٹا)، مستقیم زاویہ (180°)، مکررہ زاویہ (180° سے بڑا اور 360° سے چھوٹا)، سالم زاویہ (360°)۔

مشق 2

(1) درست متبادل کا انتخاب کیجیے۔

(i) ایک سالم زاویہ میں .... قائمہ زاویے ہوتے ہیں۔

(الف) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

(ii) اگر ایک مستقیم زاویہ کو تین برابر حصوں میں تقسیم کیا جائے تو حاصل ہونے والا ہر زاویہ .... ہے۔

(الف) صفر زاویہ (ب) حادہ زاویہ (ج) منفرجہ زاویہ (د) قائمہ زاویہ

(iii) شعاع OP اور شعاع OQ کا مبدا .... ہے۔

(الف) O (ب) P (ج) Q (د) P اور Q

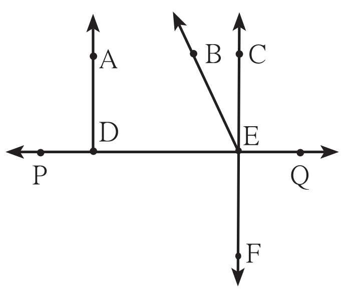
(iv) .... دونوں جانب لامحدود ہوتا ہے۔

(الف) خط (ب) قطعہ خط (ج) شعاع (د) مستوی

(2) جوڑیاں لگائیے۔

کالم A		کالم B	
(i)	91°	(a)	مستقیم زاویہ
(ii)	180°	(b)	سالم زاویہ
(iii)	360°	(c)	مکررہ زاویہ
(iv)	215°	(d)	قائمہ زاویہ
(v)	90°	(e)	منفرجہ زاویہ

(3) متصلہ شکل کو دیکھ کر جوابات لکھیے۔



(i) شکل میں نظر آنے والی تمام شعاعوں کے نام لکھیے۔

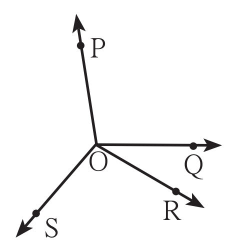
(ii) نقطہ E کن خطوط پر واقع ہے؟

(iii) شکل میں دکھائے ہوئے قطعاتِ خط کے نام لکھیے۔

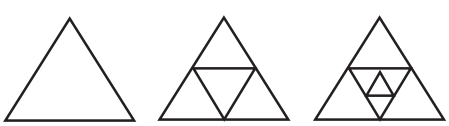
(iv) ان شعاعوں کے نام لکھیے جن کا مبدا E ہے۔

(v) ∠BEQ کس قسم کا زاویہ ہے؟ اس کے اضلاع کے نام لکھیے۔

(4) متصلہ شکل میں زاویوں کے نام اور ان کی اقسام لکھیے۔



(5) درج ذیل ہر شکل میں حادّہ زاویوں کی تعداد معلوم کیجیے۔



(a) (b) (c) (d)

اس کی مدد سے اوپر والے سلسلے میں (d) کی جگہ آنے والی مناسب شکل بنائیے اور لکھیے کہ اس میں کتنے حادّہ زاویے ہیں۔ حادّہ زاویوں کی تعداد میں کون سا تواتر دکھائی دیتا ہے؟

(6) حادّہ زاویہ، قائمہ زاویہ اور منفرجہ زاویہ والی آزادانہ (اپنی مرضی سے) شکل بنائیے اور اس میں رنگ بھریے۔

سرگرمی

- آس پاس نظر آنے والی چیزوں میں پائے جانے والے زاویوں کی فہرست بنائیے۔ ان کی اقسام کے مطابق جماعت بندی کیجیے۔

ICT کا استعمال: GEOGEBRA سافٹ ویئر کا استعمال کرتے ہوئے نقطہ، خط، قطعہ خط، مستوی، شعاع اور زاویوں کی شکلیں بنائیے اور اس کی مشق کیجیے۔ کبھی نہ ختم ہونے والے خط کا تجربہ حاصل کیجیے۔

3 عددوں کی دنیا میں

اعادہ

3	0	5	9	7

- اوپر دیے ہوئے ہر ہندسے کو صرف ایک بار استعمال کرتے ہوئے سب سے بڑے اور سب سے چھوٹے پانچ ہندسی عدد بنائیے۔
- تیار شدہ عدد کے سیکڑہ مقام کے ہندسے کی مقامی قیمت لکھیے۔

طبعی اعداد اور مکمل اعداد

(Natural Numbers and Whole Numbers)

آئیے سمجھیں۔

- کسی گروہ میں چیزیں گننے کے لیے 1، 2، 3، ... اعداد استعمال کرتے ہیں۔ ان اعداد کو گنتی کے اعداد کہتے ہیں۔ گنتی کے اعداد کو ہی طبعی اعداد کہتے ہیں۔
- طبعی اعداد کے گروہ: 1, 2, 3, ... , 951, ... , 29761, ...
- طبعی اعداد بے شمار ہیں۔ ہم اپنی روزمرہ زندگی میں بہت سی جگہوں پر بڑے طبعی اعداد کا استعمال کرتے ہیں۔

مثال کے طور پر (1) 2011 کی مردم شماری کے مطابق، ایک مضافاتی علاقے کی آبادی 1,24,42,373 تھی۔

(2) ایک کتاب کی نمائش کے تمام ہالوں میں کتابوں کی تعداد 23,74,333 تھی۔

آئیے غور کریں۔

1، 2، 3، ... طبعی اعداد ہیں۔

12 = 5 + 7، ایک طبعی عدد ہے۔

2 = 5 - 7 بھی ایک طبعی عدد ہے۔

کیا 0 = 5 - 5 ایک طبعی عدد ہے؟

- سب سے چھوٹا طبعی عدد 1 ہے۔
- کیا آپ سب سے بڑا طبعی عدد بتا سکتے ہیں؟

میں صفر بول رہا ہوں...

طالب علم دوستو! کیا آپ مجھے جانتے ہیں؟ میں آپ کا روزانہ کا شناسا صفر ہوں۔ کچھ نہیں دِکھانے کے لیے میرا استعمال کرتے ہیں۔ '0' میری علامت ہے۔ میں ہندوستان میں پیدا ہوا۔ اگر مجھے دریافت نہ کیا جاتا تو دنیا میں بہت انتشار پھیل جاتا۔ ایک سے نو تک صرف نو ہندسے ہی ہوتے تو عشری نظام کے نام میں لفظ 'عشر' یعنی 'دس' کہاں سے آتا؟ یہ دسواں ہندسہ کہاں ہے؟ یہ دسواں ہندسہ میں ہی ہوں۔ ہندوستان سے باہر، مجھے وہائیڈ، سائفاس، زیفیرو، زِپرا کے ناموں سے جانا جاتا ہے۔ زیپیرو انگریزی میں زیرو ہو گیا۔ ریاضی میں میری اہمیت بے حد غیر معمولی ہے۔ جب میں کسی عدد کے دائیں جانب ایک بار آتا ہوں تو اس عدد کی قیمت دس گنا بڑھ جاتی ہے۔

طبعی اعداد کے سیٹ میں صفر کو شامل کرنے پر بننے والے اعداد کے مجموعہ کو مکمل اعداد کہتے ہیں۔
مکمل اعداد کا سیٹ : 0, 1, 2, 3, 4, ..., 951, 951, ...

آ یئے سمجھیں۔

- نیچے دی ہوئی جدول میں دنیا کی پانچ چوٹیوں کی سطح سمندر سے اونچائی میٹر میں دی ہوئی ہے۔
جدول کا مشاہدہ کیجیے اور دیے ہوئے سوالوں کے جواب لکھیے۔

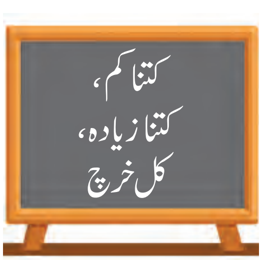
دنیا کی چوٹیوں کے نام	سطِح سمندر سے اونچائی (میٹر میں)
کے-2	8611
لاؤتسے	8516
ماؤنٹ ایوریسٹ (ساگرماتھا)	8849
مکالو	8485
کانچن گنگا	8586

الف) ماؤنٹ ایوریسٹ چوٹی کی اونچائی مکالو چوٹی سے کتنے میٹر زیادہ ہے؟
ب) چوٹیوں کے نام اونچائی کی چڑھتی ترتیب میں لکھیے۔
ج) چوٹیوں کے نام اونچائی کی اترتی ترتیب میں لکھیے۔

آ یئے غور کریں۔

- سب سے چھوٹا مکمل عدد 0 ہے۔
- کیا آپ سب سے بڑا مکمل عدد بتا سکتے ہیں؟

ریاضیاتی گفتگو



- انجم ایک لیپ ٹاپ اور ایک موبائل فون خریدنا چاہتی ہے۔ اسے ان چیزوں کو خریدنے کے لیے تقریباً کتنے روپے درکار ہوں گے۔ اسے لکھیے اور بورڈ پر لکھے ہوئے الفاظ کا استعمال کرتے ہوئے جمع اور تفریق کی عبارتی مثالیں تیار کیجیے اور حل کیجیے۔

مشقی سیٹ 3.1

(1) درج ذیل اعداد کو الفاظ میں لکھیے۔

(i) 49,38,67,521 (ii) 28,41,57,649 (iii) 2,37,50,145 (iv) 6,79,81,049

(2) > , = , < میں سے چوکون میں مناسب علامت لکھیے۔

(i) 59,21,492 ☐ 64,79,426 (ii) 7,579 ☐ 0

(iii) 48,579 ☐ 48,579 (iv) 0 ☐ 700

(3) حل کیجیے۔

(i) 95,754 − 38,254 = ? (ii) 85,39,652 + 53,27,541 = ?

(4) جون مہینے میں اسکول میں غذائیت پر ₹87,000 خرچ ہوئے۔ جولائی مہینے میں یہ ₹1,69,000 خرچ ہوا تو جون اور جولائی کے مہینوں کا کل خرچ کتنے روپے ہوا؟ جون کے مقابلے جولائی کے مہینے میں کتنا زیادہ خرچ ہوا؟

(5) مالی سال میں ایک تنظیم نے فروری کے مہینے میں انکم ٹیکس ₹9,25,498 اور مارچ کے مہینے میں ₹11,49,505 انکم ٹیکس محکمے میں جمع کیا تو دو ماہ میں مجموعی طور پر کتنا انکم ٹیکس جمع ہوا؟

صحیح اعداد (Integers)

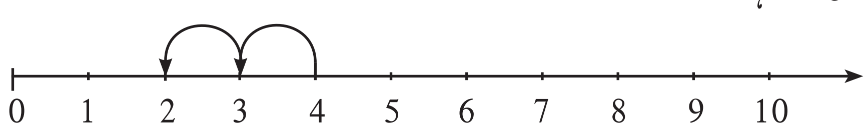
آیئے سمجھیں۔

میں نے اخبار میں پڑھا کہ سیاچن کے علاقے میں برف باری کی وجہ سے درجۂ حرارت منفی 40 ڈگری سیلسی اُس تک ہوگیا۔ کیا یہ صفر سے کم درجۂ حرارت ہے؟

کل جب ہم ماموں کے پاس گئے تو ماموں کی کار پارکنگ زمینی منزل سے دو منزل نیچے تھی۔ وہاں جانے کے لیے ہمیں لفٹ میں (2-) لکھا ہوا بٹن دبانا پڑا۔ درج بالا مثال میں (40-) اور (2-) کا کیا مطلب ہے؟ آیئے اس کو سمجھتے ہیں۔

آپ جانتے ہیں کہ تفریق کرتے وقت، عددی خط پر دیے ہوئے عدد سے جس عدد کو تفریق کرنا ہے اتنے ہی مقامات اس عدد سے بائیں جانب جاتے ہیں۔

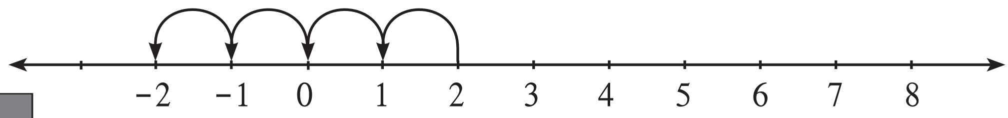
(i $4 - 2 = 2$ ایک مکمل عدد ہے۔



عددی خط پر صفر کے دائیں جانب 1، 2، 3، ...4 اعداد برابر فاصلے پر ہیں۔ اس فاصلے کو برقرار رکھتے ہوئے صفر کے بائیں جانب 1-، 2-، 3-، ... اس ترتیب سے اعداد لکھے جاتے ہیں۔ انھیں منفی اعداد کہتے ہیں۔

مثبت عدد لکھتے وقت (+) علامت لکھنے کی ضرورت نہیں ہوتی ہے لیکن منفی عدد لکھتے وقت (-) علامت لکھنا ضروری ہوتا ہے۔

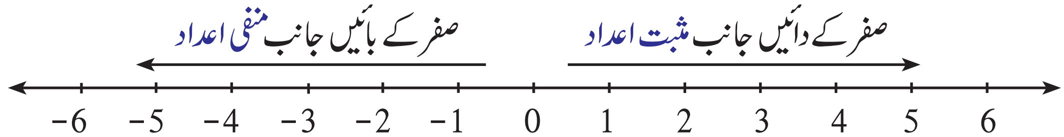
ii) 2 - 4 = ?



مفت تقسیم کے لیے

2 − 4 = −2

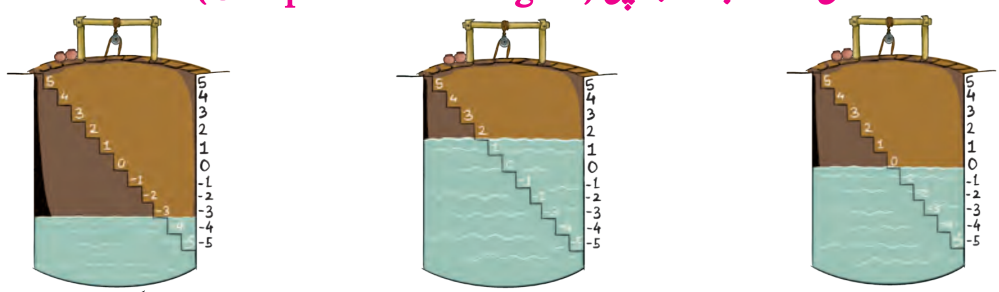
صفر، تمام مثبت اعداد اور تمام منفی اعداد سے مل کر بننے والے تمام اعداد کے سیٹ کو صحیح اعداد کا سیٹ کہتے ہیں۔



−3<−2<−1<0   0<1<2<3

دائیں طرف کے اعداد ہمیشہ بائیں طرف کے اعداد سے بڑے ہوتے ہیں۔

صحیح اعداد کا چھوٹا - بڑا پن (Comparison of Integers)



عام حالت
پانی کی سطح (0)

برسات کے موسم کی حالت
پانی کی سطح (+2)

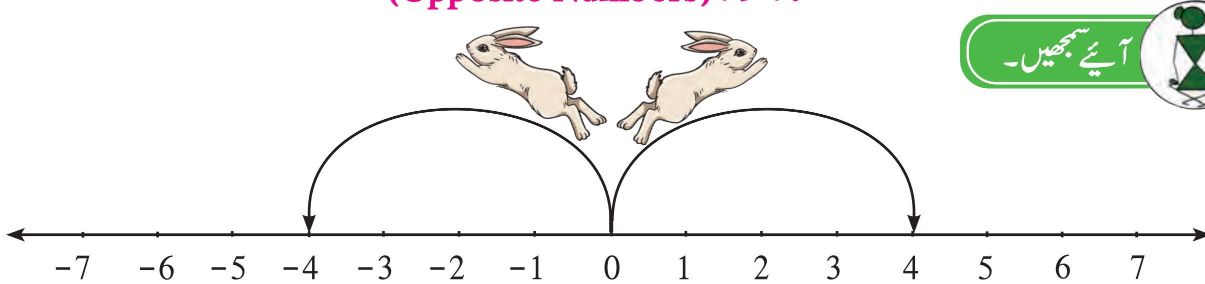
موسم گرما کی حالت
پانی کی سطح (−3)

اوپر کی تصویر میں سیڑھیوں والا ایک کنواں دکھایا گیا ہے۔ عام طور پر اس کنویں کے چھے زینے ہمیشہ پانی میں ڈوبے رہتے ہیں۔ ہم نے اس سطح کو صفر فرض کیا۔ برسات میں پانی کی سطح دو زینے اوپر ہو جاتی ہے۔ پانی کی سطح کا اوپر آنے کا کا مطلب ہے (+2)، گرمیوں کے دنوں میں پانی کی سطح کم ہو جاتی ہے اور پانی تین زینے نیچے چلا جاتا ہے، یعنی (−3)۔

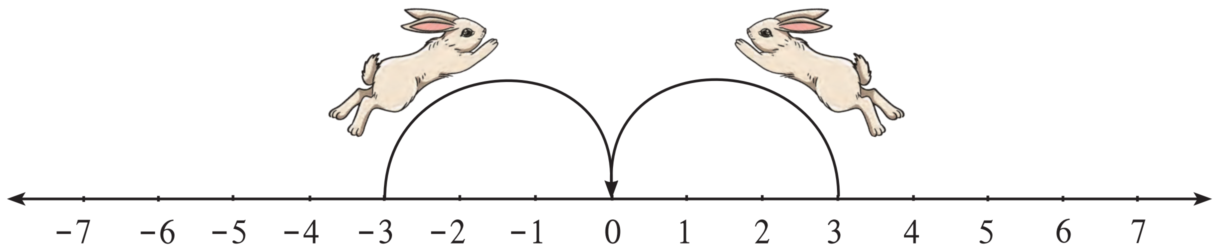
اس مثال سے آپ کی سمجھ میں آئے گا کہ ....

متضاد اعداد (Opposite Numbers)

آیئے سمجھیں۔



جب خرگوش 0 سے دائیں جانب 4 اکائی چھلانگ لگاتا ہے تو وہ عدد +4 پر جاتا ہے اور جب وہ 0 سے بائیں جانب 4 اکائی چھلانگ لگاتا ہے تو وہ عدد −4 پر چلا جاتا ہے۔ 0 سے دونوں فاصلے مساوی ہیں، لیکن چھلانگ لگانے کی سمت ایک دوسرے کے مخالف ہیں۔ یہاں +4 اور −4 ایک دوسرے کے متضاد عدد ہیں۔

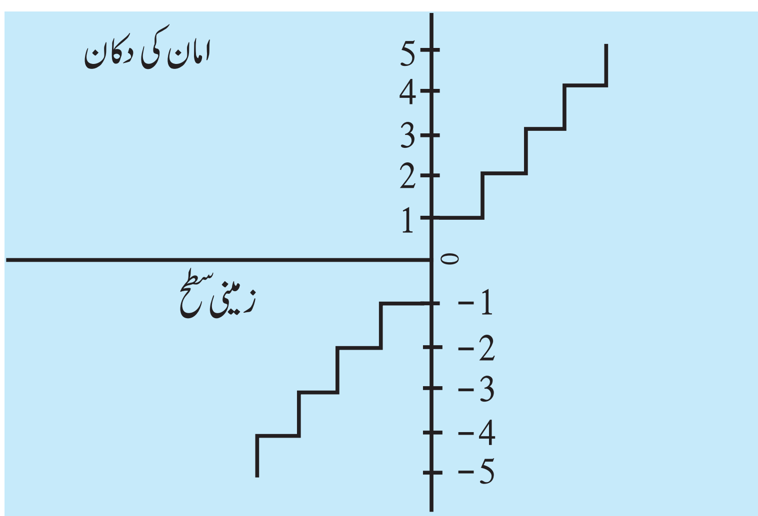


عددی خط پر دو خرگوشوں نے 3 اکائی چھلانگ لگائی۔ 3 پر کھڑے خرگوش نے بائیں طرف چھلانگ لگائی اور 3- پر کھڑے خرگوش نے دائیں طرف چھلانگ لگائی تو وہ دونوں کہاں پہنچیں گے؟

$(+3) + (-3) = 0$ یا $(-3) + (+3) = 0$

> عددی خط پر متضاد اعداد 0 سے مساوی فاصلے پر ہوتے ہیں لیکن مخالف سمتوں میں ہوتے ہیں۔
> متضاد اعداد کی جمع صفر ہوتی ہے۔ صفر کا متضاد صفر ہی ہے۔

آیئے سمجھیں۔



درج بالا شکل میں امان کی دکان میں زمینی سطح سے اوپری منزل اور تہہ خانے تک جانے کے لیے زینے ہیں۔ اوپری منزل کی طرف جانے والے زینوں کو بالترتیب 3 ,2 ,1 مثبت صحیح عدد سے دکھایا گیا ہے اور تہہ خانے کی طرف جانے والے زینے بالترتیب 2- ,1- منفی صحیح عدد سے اور زمینی سطح صفر سے دکھائی گئی ہے۔ ہر حرکت میں امان کون سے مرحلہ پر پہنچے گا اسے مکمل عدد میں لکھیے۔

1) امان زمینی سطح سے تین زینے اوپر گیا۔ ☐

2) امان زمینی سطح سے دو زینے نیچے آیا۔ ☐

3) امان زمینی سطح سے تین زینے اوپر جا کر پھر دو زینے اوپر گیا۔ ☐

4) امان زمینی سطح سے دو زینے نیچے جا کر اور پھر دو زینے نیچے آیا۔ ☐

5) امان زمینی سطح سے دو زینے اوپر جا کر پھر دو زینے نیچے آیا۔ ☐

صحیح اعداد کی جمع

آیئے سمجھیں۔

⊕ ⊕ ⊕	+3
⊖ ⊖ ⊖	−3

⊕ یہ مثبت چکتی یعنی (+1)، ⊖ یہ منفی چکتی یعنی (−1)۔

دو متضاد اعداد کی جمع صفر ہوتی ہے، یعنی ⊕ اور ⊖ کی جوڑی ہو تو ان کی قیمت صفر ہوتی ہے۔ 0 = ⊖ + ⊕ یہ صفر کی جوڑی ہے۔

صفر کی جوڑی	⊕ + ⊖ = 0 (کاٹی ہوئی)	$(+1) + (-1) = 0$

ایک ہی علامت والے صحیح اعداد کی جمع

1) $(+4) + (+3) =$

⊕ ⊕ ⊕ ⊕ + ⊕ ⊕ ⊕ = ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕ ⊕	$(+4) + (+3) = +7$

2) $(-3) + (-2) = ?$

⊖ ⊖ ⊖ + ⊖ ⊖ = ⊖ ⊖ ⊖ ⊖ ⊖	$(-3) + (-2) = -5$

> **اصول:** یکساں علامات والے صحیح اعداد کی جمع کرتے وقت، علامت پر غور کیے بغیر اعداد کی جمع کیجیے اور حاصل شدہ جمع کو یکساں والی علامت دی جائے۔

مختلف علامات والے صحیح اعداد کی جمع

1) $(+4) + (-2) = ?$

⊕ ⊕ ~~⊕~~ ~~⊕~~ + ~~⊖~~ ~~⊖~~ = ⊕ ⊕	$(+4) + (-2) = +2$

2) $(+3) + (-5) = ?$

~~⊕~~ ~~⊕~~ ~~⊕~~ + ~~⊖~~ ~~⊖~~ ~~⊖~~ ⊖ ⊖ = ⊖ ⊖	$(+3) + (-5) = -2$

> **اصول:** مختلف علامات والے صحیح اعداد کی جمع کرتے وقت، علامات کا خیال کیے بغیر چھوٹے عدد کو بڑے عدد میں سے تفریق کیجیے اور حاصل شدہ فرق کو بڑے عدد کی علامت لگائیے۔

صحیح اعداد کی تفریق

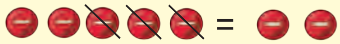
یکساں علامت والے صحیح اعداد کی تفریق

1) $(+5) - (+3) = ?$

یہاں تفریق کرنے کے لیے پانچ ⊕ چکتیوں سے تین ⊕ چکتیاں کم کریں گے۔	
⊕ ⊕ ~~⊕~~ ~~⊕~~ ~~⊕~~ = ⊕ ⊕	$(+5) - (+3) = +2$

2) $(-5) - (-3) = ?$

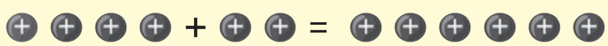
یہاں تفریق کرنے کے لیے ⊖ پانچ چکتیوں سے ⊖ تین چکتیاں کم کریں گے۔

	$(-5) - (-3) = -2$

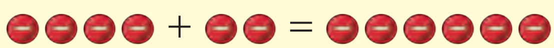
اُصول : اس سے یہ بات سمجھ میں آتی ہے کہ ایک عدد سے دوسرے عدد کو تفریق کرنے کا مطلب ہے دوسرے عدد کے متضاد عدد کو پہلے عدد میں ملانا۔

مختلف علامتوں والے صحیح اعداد کی جمع

1) $(+4) - (-2)$ یعنی 4 میں سے (-2) کو تفریق کرنے کا مطلب ہے (-2) کا متضاد $(+2)$ کو 4 میں ملانا۔
$(+4) + (+2)$

	$(+4) - (-2) = 6$

2) $(-4) + (-2)$ یعنی $(-4) - (+2)$

	$(-4) - (+2) = -6$

مشقی سیٹ 3.2

(1) نیچے دیے ہوئے خانے میں < ، > میں سے مناسب علامت لکھیے۔

(i) (-10) ☐ 5 (ii) (-19) ☐ (-5) (iii) (-3) ☐ 0

(iv) 8 ☐ 12 (v) 5 ☐ 0 (vi) (-3) ☐ (-9)

(2) حل کیجیے۔

(i) $4 + 7$ (ii) $(-4) + (-5)$ (iii) $(-7) + 2$

(iv) $10 + (-2)$ (v) $(-63) + (-32)$ (vi) $(-71) + (+71)$

(3) حل کیجیے۔

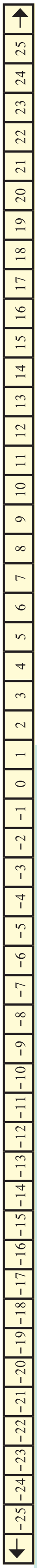
(i) $78 - (-45)$ (ii) $(-19) - (-27)$ (iii) $148 - (-37)$

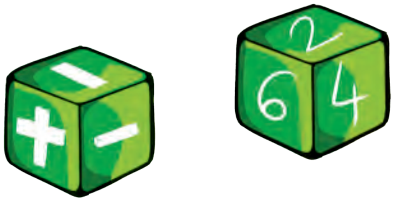
(iv) $(-120) - 200$ (v) $(-57) - (-48)$ (vi) $(-15) - (-24)$

تاریخی حوالہ جات

قدیم ہندوستان میں کوٹلیہ کی لکھی ہوئی کتاب 'ارتھ شاستر' میں جمع خرچ کا اندراج کرتے وقت کھاتوں میں منفی اعداد درج ہیں۔ بخشالی نسخوں میں بھی منفی اعداد کو ایک خاص علامت کے ساتھ دکھایا جاتا تھا۔ برہما گپت کی لکھی ہوئی کتاب 'برہماسپھوٹ سدھانت' میں سب سے پہلے مثبت اعداد، منفی اعداد اور صفر کے بارے میں بنیادی ریاضیاتی اعمال کی وضاحت اور ان سے متعلق اصول دیے ہوئے ہیں۔

ریاضی کی پہیلی

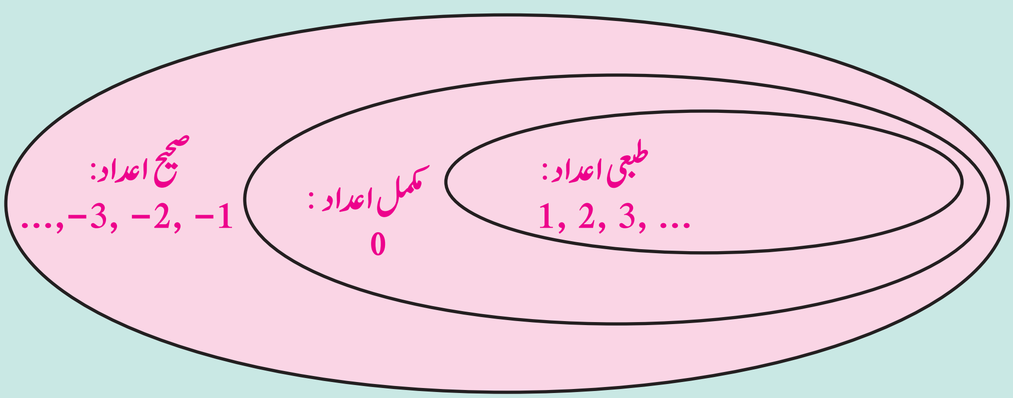




- 25- سے 25+ تک کے اعداد والی ایک عددی فیتہ (جیسا کہ بازو میں دکھایا گیا ہے) لیجیے۔
- ایک پانسے کی سطح پر بالترتیب 1 سے 6 اعداد اور دوسرے پانسے کی 3 سطحوں پر (+) کی علامت اور 3 سطحوں پر (-) کی علامت لگائیے۔
- کھلاڑی عددی فیتے کے صفر مقام پر مختلف رنگ کے مہرے رکھے۔ دونوں پانسے بہ یک وقت پھینک دیں اور دیکھیں کہ اوپری سطح پر کون سی علامت اور کون سا عدد ہے۔
- فرض کیجیے کہ پہلے پانسے کی اوپری سطح پر (-) کی علامت اور دوسرے پانسے کی اوپری سطح پر 3 عدد حاصل ہوا تو (3-) آیا ایسا سمجھ کر مہرے کو صفر کے بائیں طرف 3 اکائی مقام پر منتقل کیا جائے۔
- اگر پہلے پانسے پر (+) کی علامت اور دوسرے پانسے پر 5 آئے تو (5+) آیا تو ایسا سمجھ کر مہرے کو عددی فیتے کے صفر مقام سے دائیں طرف 5 اکائی منتقل کیجیے۔
- جس کھلاڑی کا مہرہ (25-) پر آجائے تو اسے آؤٹ قرار دیا جاتا ہے اور جس کا مہرہ (25+) پر پہلے آجائے اُسے فاتح قرار دیا جائے۔

ایک نظر میں

- طبعی اعداد کے سیٹ میں صفر کا اضافہ کرنے کے بعد بننے والے سیٹ کو مکمل اعداد کا سیٹ کہا جاتا ہے۔ ... ,3 ,2 ,1 ,0
- صفر، تمام مثبت اعداد، اور تمام منفی اعداد سے بننے والے اعداد کے سیٹ کو صحیح اعداد کا سیٹ کہتے ہیں۔
- یکساں علامات والے صحیح اعداد کی جمع کرتے وقت، علامت پر غور کیے بغیر اعداد کی جمع کریں اور حاصل شدہ جمع کو یکساں علامت والی علامت دی جائے۔
- مختلف علامات والے صحیح اعداد کی جمع کرتے وقت، علامات کا خیال کیے بغیر چھوٹے عدد کو بڑے عدد میں سے تفریق کیجیے اور حاصل شدہ فرق کو بڑے عدد کی علامت لگائیے۔
- متضاد اعداد کی جمع صفر ہوتی ہے۔
- ایک عدد کو دوسرے میں سے تفریق کرنے کا مطلب یہ ہے کہ دوسرے عدد کے متضاد کو پہلے عدد میں جمع کرنا۔



مشق 3

(1) درست متبادل کا انتخاب کیجیے۔

(i) -5 .... عدد ہے۔

(الف) مکمل (ب) طبعی (ج) صحیح (د) کسر

(ii) 0 ☐ -5

(الف) > (ب) < (ج) = (د) ان میں سے کوئی نہیں

(2) درج ذیل بیانات صحیح ہیں یا غلط لکھیے۔

(i) صفر سب سے چھوٹا طبعی عدد ہے۔ (ii) تمام طبعی اعداد مکمل اعداد ہیں۔

(iii) تمام مکمل اعداد طبعی اعداد ہیں۔ (iv) متضاد اعداد کی تفریق صفر ہوتی ہے۔

(3) درج ذیل چار اعداد کو چڑھتی ترتیب میں لکھیے۔

89,51,23,307   85,93,21,793   87,39,27,401   87,29,35,104

(4) 1 سے 9 تک ہندسوں کا استعمال کرتے ہوئے پانچ ہندسی اعداد بنائیے۔ انھیں پڑھیے اور الفاظ میں لکھیے اور سب سے بڑے اور سب سے چھوٹے عدد کون سے ہیں، لکھیے۔

(5) (i) نوٹ بک میں ایک عددی فیتہ کھینچیے اور اس پر اعداد -5 ، 3 ، -3 اور 7 دکھائیے۔

(ii) صفر کی دائیں جانب کے اعداد کو کون سے اعداد کہتے ہیں؟

(iii) صفر کے بائیں جانب کے اعداد کو کون سے اعداد کہتے ہیں؟

(6) ایک ضلع نے مالی سال 24 - 2023 میں ₹69,27,762 اور مالی سال 25-2024 میں ₹88,36,584 ماحولیاتی تحفظ کے لیے خرچ کیے تو دونوں مالی سال میں کل کتنا خرچ ہوا؟ سال 24 - 2023 کے مقابلے سال 25-2024 میں کتنا زیادہ خرچ ہوا؟

(7) دیے ہوئے خانے میں 1 سے 9 تک ہندسوں کو اس طرح لکھیے کہ ہر ہندسہ صرف ایک ہی بار آئے اور ان کے عمودی، اُفقی اور ترچھی جمع مساوی آئے۔

8	1	6
3	5	
		2

سرگرمی

کاپریکر مستقل عدد: شری دتاتریہ رام چندر کاپریکر (17/01/1905-04/07/1986) مہاراشٹر کے مشہور ریاضی داں تھے۔ انھوں نے 'ہندسہ اور عدد' کے میدان میں قابل قدر کام کیا۔ انھوں نے '**کاپریکر مستقل عدد**' جیسے اہم تصورات کو متعارف کرایا۔ چار ہندسی اعداد کے لیے '**کاپریکر مستقل عدد**' 6174 ہے۔ کیا آپ اس کی خصوصیت جانتے ہیں؟ کاپریکر کے دریافت کردہ 'ڈیملو عدد' اور 'ہرشد عدد' کے بارے میں معلومات حاصل کیجیے اور اسے جماعت میں بتائیے۔

- صفر اور منفی اعداد کے بارے میں برہما گپت کی پیش کردہ تحقیق انٹرنیٹ اور لائبریری سے تلاش کیجیے۔ حاصل کردہ معلومات کو جماعت میں پیش کیجیے۔

اعادہ

* نیچے دی ہوئی جدول مکمل کیجیے۔

جفت اعداد	2, 4, ☐, ☐, ☐, ☐.
طاق اعداد	1, 3, 5, ☐, ☐, ☐, ☐.
مفرد اعداد	2, 3, 5, 7, ☐, ☐, ☐, ☐.
مرکب اعداد	4, 6, 8, 9, ☐, ☐, ☐, ☐.

- دو کا فرق والے مفرد اعداد کو جوڑ مفرد اعداد کہتے ہیں۔
- 1 سے 100 کے درمیان جوڑ مفرد اعداد کی کل 8 جوڑیاں ہیں۔
- وہ اعداد جن کا واحد مشترک عاد صرف 1 ہوتا ہے۔ ایسے اعداد کو 'باہم مفرد اعداد' کہتے ہیں۔

مشقی سیٹ 4.1

(1) خالی جگہوں کو پر کیجیے۔

(i) عدد .... نہ مفرد ہے اور نہ ہی مرکب عدد ہے۔

(ii) عدد .... سب سے چھوٹا مفرد عدد ہے۔

(iii) .... واحد جفت مفرد عدد ہے۔

(iv) .... سب سے چھوٹا طاق مفرد عدد ہے۔

(2) 1 سے 50 کے درمیان باہم مفرد اعداد کی پانچ جوڑیاں لکھیے۔

(3) مفرد اعداد کی ترتیب کو مکمل کرنے کے لیے چوکون میں مناسب عدد لکھیے۔

2, ☐, 5, 7, ☐, 13, 17, ☐, 23, 29, ☐, 37, ☐, ☐, 47.

(4) درج ذیل سے 'جوڑ مفرد' اعداد کی شناخت کیجیے اور وہ جوڑ مفرد اعداد کیوں ہیں، وجہ لکھیے۔

(i) 3 اور 5 (ii) 7 اور 9 (iii) 11 اور 13 (iv) 23 اور 29 (v) 29 اور 31 (vi) 41 اور 47

عددوں کا تواتر (Patterns of Numbers)

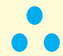
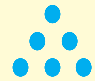
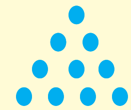
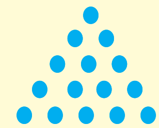
آیئے سمجھیں۔

(1) جفت اعداد: 2, 4, 6, 8, 10, ...

(2) طاق اعداد: 1, 3, 5, 7, 9, ...

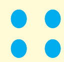
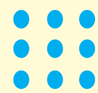
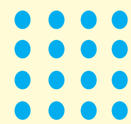
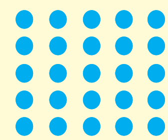
(3) ویرہانک اعداد: 1, 1, 2, 3, 5, 8, ...

(4) مثلثی اعداد

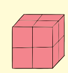
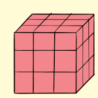
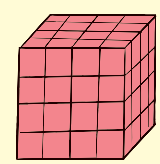
شکل					
عدد	1	3	6	10	15
جمع کی صورت	1	1 + 2	1+2+3	1+2+3+4	1+2+3+4+5

دو متواتر مثلثی اعداد کی جمع کریں تو مربع عدد (ایک عدد کو اُسی عدد سے ضرب کرنے پر حاصل ہونے والا عدد) حاصل ہوتا ہے۔
مثلاً $1,\ 1+3=4,\ 3+6=9,\ 6+10=16, \ldots$

(5) مربع اعداد

شکل					
عدد	1	4	9	16	25
ضرب کی صورت	1×1	2×2	3×3	4×4	5×5

(6) مکعب اعداد

شکل				
عدد	1	8	27	64
ضرب کی صورت	$1 \times 1 \times 1$	$2 \times 2 \times 2$	$3 \times 3 \times 3$	$4 \times 4 \times 4$

آئیے عمل کریں۔

- عدد 36 مثلثی اور مربعی عدد ہے، اسے نقطوں کی مدد سے دکھائیے۔

ریاضی کا مزہ

1	1×1	1 کا مربع $(1)^2$	1
1 + 2 + 1	2×2	2 کا مربع $(2)^2$	4
1 + 2 + 3 + 2 + 1	3×3	3 کا مربع $(3)^2$	9
1 + 2 + 3 + 4 + 3 + 2 + 1	4×4	4 کا مربع $(4)^2$	16
1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1	5×5	5 کا مربع $(5)^2$	25
1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1	6×6	6 کا مربع $(6)^2$	36
1+2+3+....+99+100+99+....+3+2+1	100×100	100 کا مربع $(100)^2$	10000

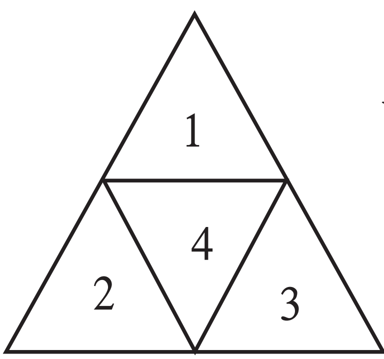
مشقی سیٹ 4.2

ذیل میں دیے ہوئے تواتر کی شناخت کیجیے اور آگے کے تین اعداد لکھیے۔

1)	1, 1, 1, 1, 1, 1, ..., ..., ...
2)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, ..., ..., ...
3)	1, 3, 5, 7, 9, ..., ..., ...
4)	2, 4, 6, 8, 10, 12, ..., ..., ...
5)	1, 3, 6, 10, 15, 21, ..., ..., ...
6)	1, 4, 9, 16, 25, 36, ..., ..., ...
7)	1, 8, 27, 64, 125, ..., ..., ...
8)	0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ..., ..., ...
9)	1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, ..., ..., ...
10)	1, 3, 9, 27, 81, ..., ..., ...

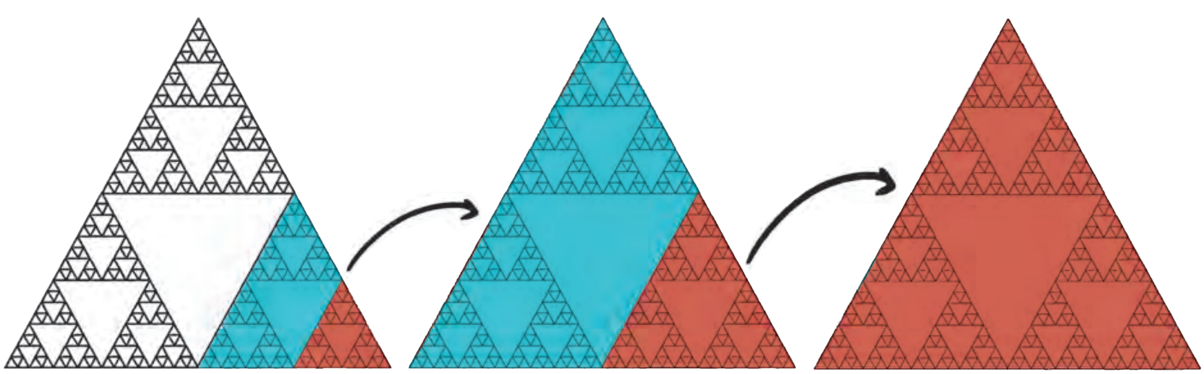
فریکٹلز (Fractals)

آیئے عمل کریں۔



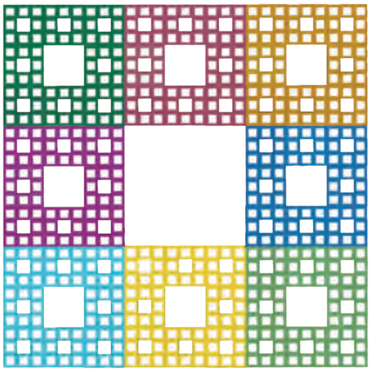
1) تینوں اضلاع کی لمبائی مساوی ہو ایسا ایک مثلث یعنی متساوی الاضلاع مثلث بنائیے۔
2) ہر ضلع کے وسطی نقطے کو جوڑیے۔
3) چار متساوی الاضلاع مثلث بنیں گے۔
4) مثلث نمبر 4 کے علاوہ باقی ماندہ مثلث کے لیے مرحلہ 2 سے تمام مراحل کو دہرائیے۔

آپ کو کیا نظر آئے گا؟



- مکمل شکل کا ایک چھوٹا سا حصہ، چاہے کتنی ہی پیائش کا ہو، مکمل شکل کے (خود مشابہ) جیسا ہی ہوتا ہے۔
- اس سے کوئی فرق نہیں پڑتا ہے کہ آپ کتنا ہی زوم (بڑا) اور قریب کرکے دیکھیں وہ شکل اصل شکل کی طرح ہی دکھائی دیتی ہے۔

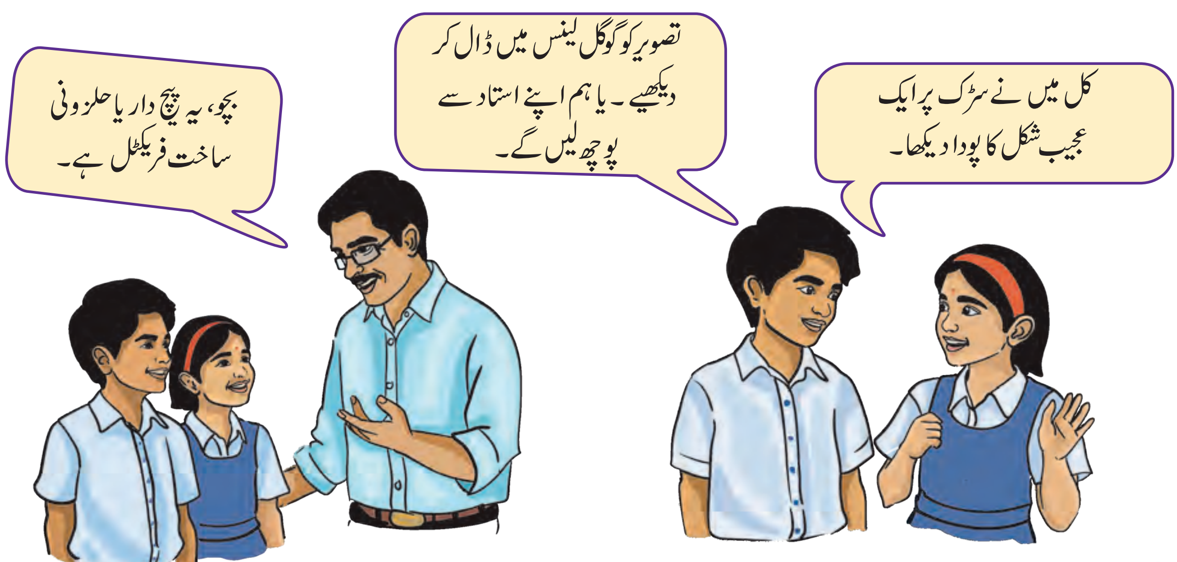
سرگرمی



- متصلہ شکل میں جیسا کہ دکھایا گیا ہے مربع شکل کے لیے سرگرمی کیسی ہونی چاہیے؟ جس کی وجہ سے مربع کا ایک چھوٹا سا حصہ زوم کیا جائے تو یہ ایک مکمل مربع کی طرح نظر آئے۔

آیئے سمجھیں۔

فریکٹلز اصل میں کیا ہے؟



آیئے غور کریں۔

ہم باقاعدہ یا منتظم شکلیں (مساوی لمبائی والے اضلاع اور مساوی پیمائش کے زاویوں کی شکلیں) آسانی سے کھینچ سکتے ہیں اور ان کا مطالعہ کر سکتے ہیں لیکن فطرت میں بے قاعدہ (غیر منتظم) شکلیں کھینچنا جیسے؛ سیاروں کی بے ہنگم سطحیں، آسمان پر بادل، کٹے پھٹے ساحل سمندر، بل کھاتی بہتی ندیاں، پہاڑ، جنگل، درختوں کی شاخیں، بروکولی، اناناس وغیرہ کا خاکہ بنانے کے لیے ایک نئے علمِ ہندسہ (جیومیٹری) کا مطالعہ کرنے کی ضرورت ہے۔ اس علمِ ہندسہ کو فریکٹلز کہا جاتا ہے۔ یہ طبعی علمِ ہندسہ ہے۔

لاطینی لفظ 'Fractals' کا مطلب ہے توڑنا یا ٹکڑے ٹکڑے کر دینا۔ اسی لحاظ سے ریاضی داں بینوئٹ مینڈل بروٹ نے 1975 میں اس علمِ ہندسہ کے لیے 'فریکٹلز' کی اصطلاح وضع کی۔

عام طور پر شعبہ (Branching)، علم ہندسہ (Geometric)، چکردار (Spiral) اور الجبرا (Algebraic) کی صورت میں فریکٹلز پائے جاتے ہیں۔

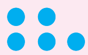
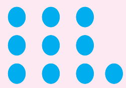
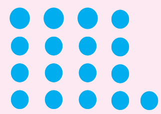
مفت تقسیم کے لیے

ایک نظر میں

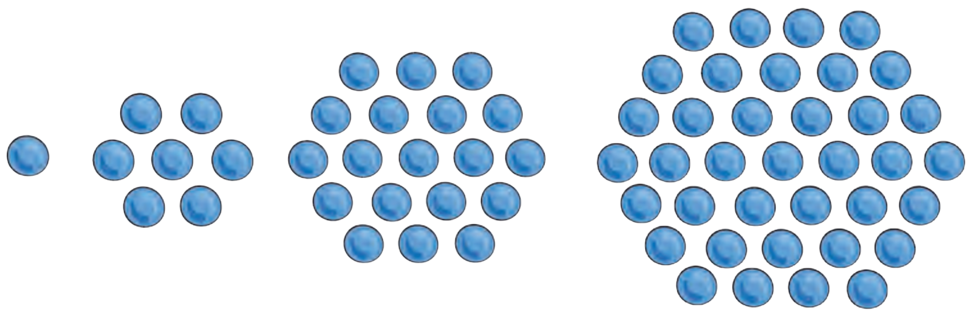
- گنتی کے اعداد، جفت اعداد، طاق اعداد اور مربعی اعداد جیسے مختلف عددی سلسلوں کو تواتر میں ترتیب دیا جا سکتا ہے۔
- بعض اوقات عددی سلسلے کے اعداد کو ایک دوسرے سے مخصوص طریقوں سے جوڑا جا سکتا ہے۔
- فطرت میں پائی جانے والی مختلف اشکال کو فریکٹلز جیومیٹری کے ذریعے سمجھا جا سکتا ہے۔

مشق 4

(1) نیچے دی ہوئی جدول کو مکمل کیجیے۔

					
2	5	10	17		

(2) مسدسی عدد کو ظاہر کرنے والی شکل ذیل میں بنائی گئی ہے۔ انھیں اپنی بیاض میں بنائیے۔ اس تواتر میں اگلا عدد کون سا ہے؟ اسے شکل کی مدد سے دکھائیے۔



(3) تواتر کا مشاہدہ کیجیے اور اگلے تین اعداد لکھیے۔

2, 9, 28, 65, ..., ..., ...

(4) پہلے پانچ مثلثی اعداد لکھیے۔ دسواں مثلثی عدد کون سا ہے؟

(5) گنتی کے اعداد کو چڑھتی ترتیب میں جمع کرتے جائیں تو کون سا عددی سلسلہ بنتا ہے؟

(6) 1 سے شروع ہونے والے طاق اعداد کی ترتیب سے جمع کر کے تشکیل پانے والا عددی سلسلہ لکھیے۔
(مثال کے طور پر مربعی اعداد: 1, 1+3, 1+3+5, ...)

(7) 1 + 2 + 3 + ... + 50 + 49 + ... + 3 + 2 + 1 کی جمع کتنی ہوگی؟

سرگرمی

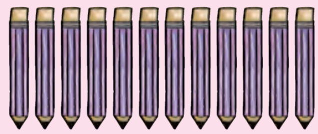
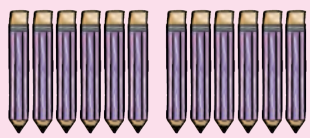
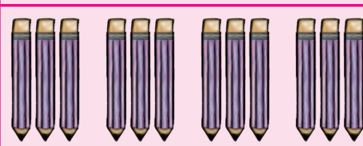
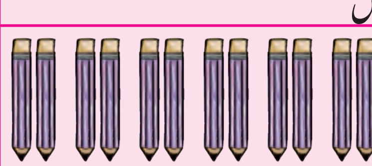
(1) فطرت میں پائے جانے والے مختلف فریکٹلز کے نمونے جمع کیجیے اور جماعت میں دکھائیے اور ان پر گفتگو کیجیے۔

(2) موبائل پر مختلف فریکٹلز تلاش کیجیے۔ مختلف شکلیں استعمال کر کے فریکٹلز بنائیے۔ انھیں جماعت میں دکھائیے اور اپنے دوستوں سے مشاہدہ کرنے کے لیے کہیے۔

مقسوم اور مقسوم علیہ (Divisor and Divident)

آیئے عمل کریں۔

- ایک ہی لمبائی کی 12 پینسلیں لیجیے۔انھیں مساوی گروہوں میں تقسیم کیجیے۔

12 کا ایک گروہ		12 × 1
12 کی دو مساوی گروہوں میں تقسیم		6 × 2
12 کی تین مساوی گروہوں میں تقسیم		4 × 3
12 کی چار مساوی گروہوں میں تقسیم		3 × 4
12 کی پانچ مساوی گروہوں میں تقسیم	ممکن نہیں	–
12 کی چھ مساوی گروہوں میں تقسیم		2 × 6
12 کے سات مساوی گروہوں میں تقسیم	ممکن نہیں	–
12 کے آٹھ مساوی گروہوں میں تقسیم	ممکن نہیں	–
12 کے نو مساوی گروہوں میں تقسیم	ممکن نہیں	–
12 کے دس مساوی گروہوں میں تقسیم	ممکن نہیں	–
12 کے گیارہ مساوی گروہوں میں تقسیم	ممکن نہیں	–
12 کے بارہ مساوی گروہوں میں تقسیم		1 × 12

درج بالا جدول کا مشاہدہ کرنے سے ہم 12 پینسلوں کو 1، 2، 3، 4، 6 اور 12 کے گروہوں میں مساوی تقسیم کر سکتے ہیں۔ لہٰذا، عدد 12 کے 1، 2، 3، 4، 6 اور 12 عاد ہیں۔ 12 عدد 1، 2، 3، 4، 6، 12 سے تقسیم پذیر ہے۔ **جس عدد سے پوری طرح تقسیم ہوتا ہے وہ اعداد ’عاد‘ ہوتے ہیں۔ جو عدد پوری طرح تقسیم ہوتا ہے وہ تقسیم پذیر کہلاتا ہے۔**

ہم 12 پینسلوں کو 5، 7، 8، 9، 10 اور 11 کے گروہوں میں مساوی طور پر تقسیم نہیں کر سکتے۔ اس لیے، 5، 7، 8، 9، 10 اور 11 یہ اعداد 12 کے عاد نہیں ہیں۔

آیئے سمجھیں۔

وہ عدد جو کسی عدد کے پہاڑے یا گنا میں آتا ہو، وہ اس عدد سے تقسیم پذیر ہوتا ہے۔

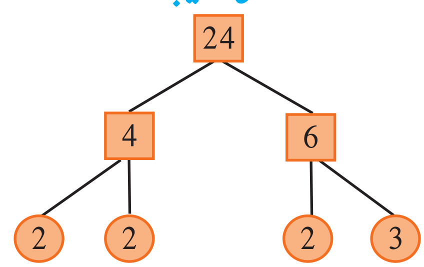
مثال کے طور پر، عدد 2 کے گنا میں 12 عدد آتا ہے۔

∴ عدد 12 عدد 2 سے تقسیم پذیر ہے، لہٰذا عدد 2 عدد 12 کا ایک عاد ہے۔

مفرد اجزائے ضربی معلوم کرنے کا طریقہ:

(1) عدد 24 کے مفرد اجزائے ضربی معلوم کیجیے۔

افقی ترتیب



- یہ ترتیب عدد 24 کے مفرد اجزائے ضربی کی صورت میں ہے۔

$24 = 2 \times 12$

$= 2 \times 2 \times 6$

$= 2 \times 2 \times 2 \times 3$

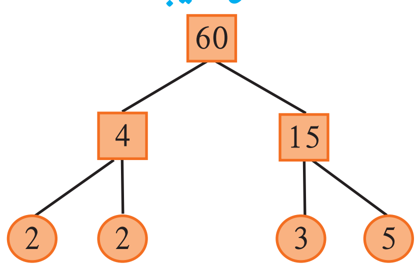
عمودی ترتیب

2	24
2	12
2	6
3	3
	1

- عدد 24 کے مفرد اجزائے ضربی 2 اور 3 ہیں۔

(2) عدد 60 کے مفرد اجزائے ضربی معلوم کیجیے۔

افقی ترتیب



- یہ ترتیب عدد 60 کے مفرد اجزائے ضربی کی صورت میں ہے۔

$60 = 2 \times 30$

$= 2 \times 2 \times 15$

$= 2 \times 2 \times \square \times \square$

عمودی ترتیب

2	60
☐	30
3	15
5	☐
	1

- عدد 60 کے مفرد اجزائے ضربی: ☐، ☐، ☐

مشقی سیٹ 5.1

(1) درج ذیل اعداد کو مفرد اجزائے ضربی کی صورت میں لکھیے۔

i) 69 ii) 27 iii) 78 iv) 126

(2) درج ذیل اعداد کے تمام عاد لکھیے۔

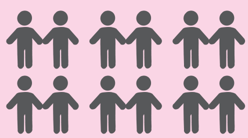
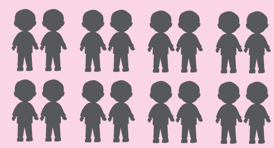
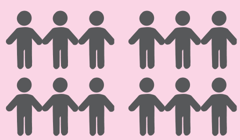
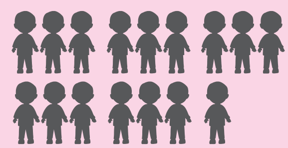
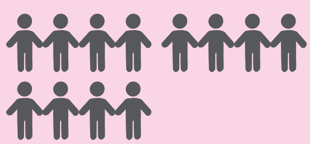
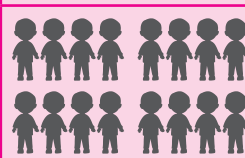
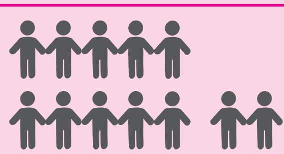
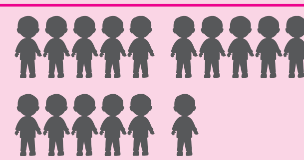
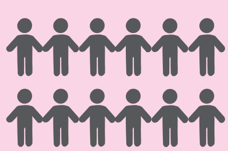
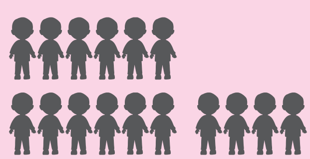
i) 18 ii) 56 iii) 120 iv) 256 v) 67

م ع ا : مشترک عادِاعظم (Highest Common Factor)

گروہ 'الف' میں 12 اور گروہ 'ب' میں 16 طلبہ ہیں۔ قواعد کے لیے دونوں گروہوں کے طلبہ کی مساوی تعداد کی الگ الگ قطاریں بنانی ہیں۔ ایک بھی طالب علم باقی نہ رہے۔ ہر قطار میں زیادہ سے زیادہ کتنے طلبہ کھڑے رہ سکتے ہیں؟

گروہ 'الف'

گروہ 'ب'

نمبر شمار	گروہ 'الف' میں (طلبہ کی تعداد - 12)		گروہ 'ب' میں (طلبہ کی تعداد - 16)		دونوں گروہوں کی ہر قطار میں مساوی طلبہ
1		2 × 6		2 × 8	✓
2		3 × 4		3 × 5 + 1	×
3		4 × 3		4 × 4	✓
4		5 × 2 + 2		5 × 3 + 1	×
5		6 × 2		6 × 2 + 4	×

درج بالا جدول کا مشاہدہ کرنے پر ہم طلبہ کو دو-دو اور چار-چار کے گروہوں میں تقسیم کر سکے۔ اس میں سب سے بڑا گروہ چار-چار کا بنا۔ لہٰذا 4 یہ 12 اور 16 اعداد کا سب سے بڑا مشترک عاد ہے اس لیے 4 یہ اعداد 12 اور 16 کا م ع ا ہے۔

عاد کا طریقہ

نمونہ مثال: دو اعداد 12 اور 16 کا م ع ا معلوم کیجیے۔

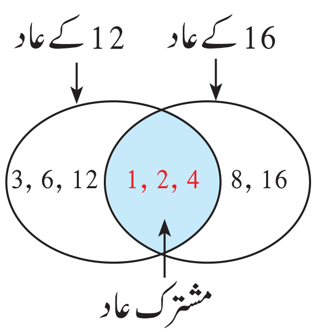
12 کے عاد: 1، 2، 3، 4، 6، 12

16 کے عاد: 1، 2، 4، 8، 16

12 اور 16 ان دونوں اعداد کا مشترک عاد: 1، 2، 4

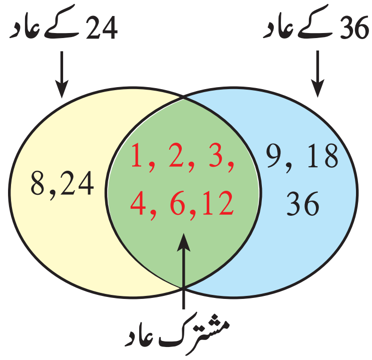
12 اور 16 ان دونوں اعداد کا سب سے بڑا مشترک عاد: 4

اس لیے 12 اور 16 کا مشترک عادِ اعظم (م ع ا) 4 ہے۔



م ع ا معلوم کرنے کا طریقہ

نمونہ مثال : اعداد 24 اور 36 کا م ع ا معلوم کیجیے۔



(1) عاد کا طریقہ:

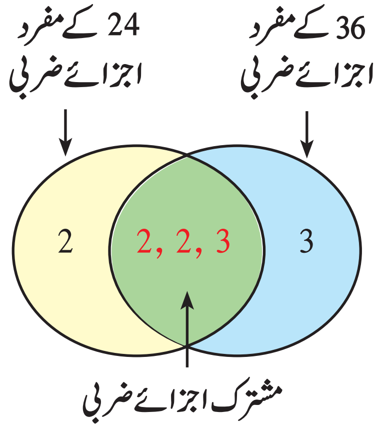
عدد 24 کے تمام عاد: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

عدد 36 کے تمام عاد: 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36

24 اور 36 کے مشترک عاد: 1, 2, 3, 4, 6, 12

سب سے بڑا مشترک عاد 12 ہے۔

$\therefore$ 24 اور 36 کا م ع ا 12 ہے۔



(2) مفرد اجزائے ضربی کا طریقہ

$$\begin{aligned}24 &= 2 \times 12\\ &= 2 \times 2 \times 6\\ &= 2 \times 2 \times 2 \times 3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}36 &= 2 \times 18\\ &= 2 \times 2 \times 9\\ &= 2 \times 2 \times 3 \times 3\end{aligned}$$

اعداد 24 اور 36 کے مشترک مفرد اجزائے ضربی = 2, 2, 3

ان کے مشترک اجزائے ضربی کا ضرب = اعداد 24 اور 36 کے مشترک اجزائے ضربی

$= 2 \times 2 \times 3 = 12$

$\therefore$ اس لیے 24 اور 36 کا م ع ا 12 ہے۔

(3) تقسیم کا طریقہ:

- دو عددوں کا م ع ا معلوم کرتے وقت، بڑے عدد کو چھوٹے عدد سے تقسیم کیجیے۔
- تقسیم کرنے کے بعد باقی بچا ہو تو مقسوم علیہ کو اس باقی سے تقسیم کیجیے۔
- یہ عمل باقی صفر (0) آجانے تک جاری رکھیے۔

جب باقی صفر آجائے تو اس وقت آخری مقسوم علیہ م ع ا ہوتا ہے۔

$$24\overline{)36}\ \Rightarrow\ 36 - 24 = 12 \quad (\text{quotient } 1)$$

$$12\overline{)24}\ \Rightarrow\ 24 - 24 = 00 \quad (\text{quotient } 2)$$

- یہاں باقی 0 آیا اور مقسوم علیہ 12 ہے، لہٰذا اعداد 24 اور 36 کا م ع ا 12 ہے۔

مشقی سیٹ 5.2

(1) درج ذیل اعداد کا م ع ا معلوم کیجیے۔

i) 36, 48 ii) 31, 2 iii) 65, 13 iv) 108, 132 v) 30, 24, 48

(2) ایک کمرے کی لمبائی اور چوڑائی بالترتیب 15 میٹر اور 9 میٹر ہے۔اس کمرے میں مربع نما ٹائل بچھانے کے لیے ہر فرش کی زیادہ سے زیادہ لمبائی کتنے میٹر ہونی چاہیے؟

(3) ایک دکاندار کے پاس ایک کپڑے کے 90 میٹر اور 120 میٹر لمبائی کے دو تھان ہیں۔ وہ دونوں تھان سے مساوی لمبائی کے بڑے ٹکڑے کاٹتا ہے۔ ہر ٹکڑے کی زیادہ سے زیادہ لمبائی کتنے میٹر ہوسکتی ہے؟

(4) ایک گل فروش کے پاس سرخ اور سفید گلاب کے پھولوں کی تعداد بالترتیب 48 اور 60 ہے۔اس کو دونوں قسم کے پھولوں کے الگ الگ ہار بنانا ہے۔ اگر ہر ہار میں پھولوں کی تعداد مساوی ہو تو ہر ہار میں پھولوں کی زیادہ سے زیادہ تعداد کتنی ہوگی؟

مشترک ذواضعاف اقل - م ذ ا (Least Common Multiple)

ریاضیاتی گفتگو

دادا جان : زید! میں اپنی آنکھوں اور گھٹنوں کے درد کے لیے تعلقہ مقام پر ڈاکٹر کے پاس جانا چاہتا ہوں۔

زید : دادا جان، آپ کب جانا چاہتے ہیں؟

دادا جان : آنکھوں کا ماہر ڈاکٹر ہر مہینے کی 6 تاریخ کو اور پھر ہر چھے دن بعد آتے ہیں۔

زید : تو گھٹنوں کے درد کا ماہر کب آئے گا؟

دادا جان : گھٹنوں کے درد کا ماہر ہر مہینے کی 8 تاریخ کو آتا ہے اور اس کے بعد ہر آٹھ دن بعد آتے ہیں۔

زید : تو کیا ہمیں دو بار تعلقہ جانا پڑے گا؟

دادا جان : نہیں۔ دونوں جانچ ایک ہی دن کرائیں گے۔

زید : ٹھیک ہے دادا جان! تو اس مہینے کی کس تاریخ کو دونوں ڈاکٹر دستیاب ہوں گے؟ اب ہم معلوم کریں گے۔

کیلنڈر

اتوار		7	14	21	28
پیر	1	8	15	22	29
منگل	2	9	16	23	30
بدھ	3	10	17	24	31
جمعرات	4	11	18	25	
جمعہ	5	12	19	26	
سنیچر	6	13	20	27	

فراہم کردہ کیلنڈر دیکھ کر جواب لکھیے۔

(1 آنکھوں کے ڈاکٹر مہینے کی کون کون سی تاریخوں کو آتے ہیں؟ ☐

(2 گھٹنوں کے درد کے ڈاکٹر مہینے کی کون کون سی تاریخوں کو آتے ہیں؟ ☐

(3 اگر دونوں جانچ ایک ہی دن کرنا ہو تو دیے ہوئے ماہ کی کون سی تاریخ کو دونوں ڈاکٹر جلد از جلد دستیاب ہوں گے؟ ☐

ہم یہاں عدد 6 اور 8 کے ضعف معلوم کریں گے۔

عدد 6 کے اضعاف : 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54, 60, 66, 72, 78, 84, 96, ...

عدد 8 کے اضعاف : 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88, 96, ...

6 اور 8 کے مشترک اضعاف : 24, 48, 72, 96

6 اور 8 کا سب سے چھوٹا (اقل) ضعف : 24

6 اور 8 کا مشترک ذو اضعاف اقل یعنی م ذ ا 24 ہے

مشترک ذو اضعاف اقل (م ذ ا) معلوم کرنے کا طریقہ

نمونہ مثال: اعداد 8، 12 اور 16 کا م ذ ا معلوم کیجیے۔

(1) اضعاف کا طریقہ

عدد 8 کے اضعاف : 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88, 96, ...

عدد 12 کے اضعاف : 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96, ...

عدد 16 کے اضعاف : 16, 32, 48, 64, 80, 96, ...

اعداد 8، 12 اور 16 کے مشترک اضعاف: 48, 96

درج بالا اعداد کا سب سے چھوٹا مشترک ضعف عدد 48 ہے۔

∴ 8، 12 اور 16 کا م ذ ا 48 ہے۔

(2) مفرد اجزائے ضربی کا طریقہ:

آیئے اعداد کے مفرد اجزائے ضربی معلوم کریں۔

$16 = 2 \times 8$
$= 2 \times 2 \times 4$
$= 2 \times 2 \times 2 \times 2$

$12 = 2 \times 6$
$= 2 \times 2 \times 3$

$8 = 2 \times 4$
$= 2 \times 2 \times 2$

اعداد 8، 12 اور 16 کا مشترک مفرد اجزائے ضربی = 2 × 2

اعداد 8 اور 16 کا مشترک مفرد اجزائے ضربی = 2

غیر مشترک مفرد اجزائے ضربی = 2, 3

م ذ ا یعنی مشترک اور غیر مشترک مفرد اجزائے ضربی کا ضرب ← = $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 48$

∴ اعداد 8، 12 اور 16 کا م ذ ا = 48

(3) عمودی ترتیب کا طریقہ

2	8	12	16
2	4	6	8
2	2	3	4
2	1	3	2
3	1	3	1
	1	1	1

م ع: $2 \times 2 = 4$

م ذ ا: $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 48$

3	15	25	45
3	5	25	15
5	5	25	5
5	1	5	1
	1	1	1

م ع: 5

م ذ ا: $5 \times 3 \times 3 \times 5 = 225$

دو یا زائد اعداد کا م ذ ا یعنی ان کے مشترک اور غیر مشترک مفرد اجزائے ضربی کا حاصل ضرب ہوتا ہے۔
م ذ ا یعنی سب سے چھوٹا ایسا عدد جو تمام دیے ہوئے اعداد سے پوری طرح تقسیم ہوتا ہے۔

دیے ہوئے دو اعداد کا حاصل ضرب، ان اعداد کے م ع ا اور م ذ ا کے حاصل ضرب کے برابر ہوتا ہے۔

18 اور 30 کا م ع ا معلوم کیجیے۔	18 اور 30 کا م ذ ا معلوم کیجیے۔
عدد 18 کے عاد: 1, 2, 3, 6, 9, 18 عدد 30 کے عاد: 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30 مشترک عاد : 1, 2, 3, 6 سب سے بڑا مشترک عاد: 6 اس لیے م ع ا 6 ہے۔ اعداد 18 اور 30 کا م ع ا 6 ہے۔	18 کے اضعاف: 18, 36, 54, 72, 90, 108, 126, 144, 162, 180 30 کے اضعاف: 30, 60, 90, 120, 150, 180, 210 مشترک اضعاف: 90, 180, ... سب سے چھوٹا ضعف: 90 18 اور 30 کا م ذ ا 90 ہے۔ اعداد 18 اور 30 کا م ذ ا 90 ہے۔

(دونوں اعداد کا حاصل ضرب) ... $18 \times 30 = 540$

(م ع ا اور م ذ ا کا حاصل ضرب) ... $6 \times 90 = 540$

$$18 \times 30 = 6 \times 90$$

م ع ا اور م ذ ا کا حاصل ضرب = دیے ہوئے دونوں اعداد کا حاصل ضرب

مشقی سیٹ 5.3

(1) درج ذیل اعداد کا م ذ ا معلوم کیجیے۔

i) 16, 24 ii) 30, 40 iii) 72, 96 iv) 9, 15, 20 v) 30, 45, 60

(2) درج ذیل مثالیں حل کیجیے۔

(i) 5، 10 اور 15 ان اعداد سے تقسیم پذیر سب سے چھوٹا تین ہندسی عدد معلوم کیجیے۔

(ii) دو اعداد کا حاصل ضرب 360 ہے اور ان کا م ع ا 6 ہے، تو ان کا م ذ ا کیا ہوگا؟

(iii) دو اعداد کا م ذ ا 200 اور م ع ا 10 ہے۔ دیے ہوئے عددوں میں سے ایک عدد 40 ہے تو دوسرا عدد کیا ہوگا؟

(iv) ایک کسان کے پاس 250 کلوگرام گیہوں اور 150 کلوگرام جوار ہے۔ وہ دونوں اناج مساوی وزن میں بوریوں میں بھرنا چاہتا ہے تو ہر بوری میں زیادہ سے زیادہ کتنا اناج بھرا جا سکتا ہے؟

(v) تین دوست ایک دائرہ نما ٹریک پر دوڑنے کی مشق کر رہے تھے۔ انھیں ایک پھیری مکمل کرنے میں بالترتیب 2، 3 اور 4 منٹ لگے۔ اگر وہ ایک ہی مقام سے ایک ہی وقت میں دوڑنا شروع کیا تو وہ اسی مقام پر دوبارہ پہلی مرتبہ کتنے منٹ بعد کب ملیں گے؟

(vi) اگر جماعت کے بچے ہر قطار میں 6 یا ہر قطار میں 8 کھڑے ہوں، تو کوئی بچہ باقی نہیں بچتا، تو کلاس میں بچوں کی کم از کم تعداد کتنی ہے؟

(vii) مختلف مقامات پر جانے والی تین بسیں ایک ہی بس اسٹیشن سے ہر 10، 15 اور 20 منٹ بعد روانہ ہوتی ہیں۔ اگر تینوں بسیں پہلی مرتبہ صبح 8 بجے روانہ ہوئی ہوں تو پھر وہ دوبارہ ایک ہی وقت میں جلد سے جلد کب روانہ ہوں گی؟

ریاضی کی پہیلی

1 سے 100 تک کے اعداد پر مشتمل ایک چوکون فراہم کیا گیا ہے۔

(1) نازنین اور شائستہ کے پاس بالترتیب نیلے اور سبز مثلث نما کاغذ کے مہرے ہیں۔ نازنین نے اپنے نیلے رنگ کے مہرے 16 عدد کے عاد والے خانے میں رکھے جیسا کہ دکھایا گیا ہے۔ شائستہ نے اپنے سبز مہرے 24 عدد کے عاد والے خانے میں رکھے۔

* دونوں کے مہرے کس خانے میں اکٹھے ہوں گے؟
* ان میں سب سے بڑا عدد کون سا ہے؟

عدد 16 کے عاد: 1,2,4,8,16 ہیں اور عدد 24 کے عاد: 1,2,3,4,6,8,12,24 ہیں۔ دونوں عددوں کے مشترک عاد 1، 2، 4، 8 ہیں۔ ان میں سے سب سے بڑا عاد 8 ہے۔ اس کا مطلب ہے کہ ان دونوں کا سب سے بڑا مشترک عاد (م ع ا) 8 کے خانے میں ہے۔

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

(2) اکرم اور ساجد کے پاس سرخ اور زرد رنگ کے مہرے ہیں۔ اکرم نے اپنے سرخ مہروں کو 16 عدد کے ضعف والے اعداد کے خانے میں رکھا ہے۔

ساجد نے اپنے زرد رنگ کے مہروں کو 24 عدد کے ضعف والے اعداد کے خانے میں رکھا ہے۔ (16 اور 24 اعداد کے اضعاف بے شمار ہیں۔ یہاں صرف 100 تک کے اعداد پر غور کیا گیا ہے۔)

* ان دونوں کے مہرے پہلی بار کس عدد کے خانے میں اکٹھے ہوں گے؟

16 کے اضعاف: 16، 32، 48، 64، 80، 96، 112، ...   24 کے اضعاف: 24، 48، 72، 96، 120، ...

دونوں اعداد کے مشترک اضعاف: 48، 96،

∴ 16 اور 24 کا م ذ ا = 48

دونوں مہرے 48 نمبر شمار والے خانے میں اکٹھے ہوں گے۔

اساتذہ کے لیے ہدایت: اسی طرح مختلف دو اعداد کے عاد اور اضعاف والے خانوں میں مہرے رکھ کر م ع ا اور م ذ ا معلوم کرنے کا کھیل کھلائیں۔

ایک نظر میں

- **عاد:** دیے ہوئے عدد کو جن اعداد سے پوری طرح تقسیم ہوتی ہے وہ اعداد دیے ہوئے عدد کے عاد ہوتے ہیں۔
- **مفرد جزوِضربی:** کسی عدد کے عادوں میں جو عاد مفرد عدد ہوتا ہے اس کو مفرد جزوِضربی کہتے ہیں۔
- **تقسیم پذیر:** کسی عدد کے گنا والے اعداد اس عدد سے تقسیم پذیر ہوتے ہیں۔
- **م ع ا :** دیے ہوئے اعداد کے تمام مشترک اجزائے ضربی کے حاصل ضرب کو م ع ا کہتے ہیں۔
- **م ذ ا :** دیے ہوئے اعداد کا م ذ ا یعنی ان کے مشترک اور غیر مشترک مفرد اجزائے ضربی کا حاصل ضرب ہوتا ہے۔ م ذ ا یعنی سب سے چھوٹا ایسا عدد جس کو دیے ہوئے تمام اعداد سے پوری طرح تقسیم ہوتی ہے۔
- دو اعداد کا حاصل ضرب ان کے م ع ا اور م ذ ا کے حاصل ضرب کے برابر ہوتا ہے۔

مشق 5

(1) درست متبادل کا انتخاب کیجیے۔

i) عدد 75 کا سب سے چھوٹا مفرد جزوضربی کون سا عدد ہے؟

(الف) 1 (ب) 3 (ج) 5 (د) 7

ii) اعداد 17 اور 18 کا سب سے چھوٹا عاد کون سا ہے؟

(الف) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

(2) درج ذیل بیانات کے سامنے صحیح یا غلط، لکھیے۔

i) ہر مفرد عدد کے صرف دو جزوضربی ہوتے ہیں۔

ii) دو مفرد اعداد کا حاصل ضرب ہمیشہ مفرد عدد ہی ہوتا ہے۔

iii) م ع ا یہ م ذ ا کا عاد ہوتا ہے۔

iv) م ذ ا یہ دیے ہوئے اعداد سے بڑا ہے یا ان اعداد کے سب سے چھوٹے عدد کے برابر ہوتا ہے۔

(3) مفرد اجزائے ضربی معلوم کیجیے اور ان اعداد کو مفرد اجزائے ضربی کی صورت میں لکھیے۔

i) 91 ii) 160 iii) 89

(4) م ع ا معلوم کیجیے۔

i) 21, 42 ii) 17, 9 iii) 120, 180, 240

(5) م ذ ا معلوم کیجیے۔

i) 11, 16 ii) 7, 49 iii) 16, 48, 6

(6) حل کیجیے۔

i) دو اعداد کا حاصل ضرب 120 ہے۔ اگر ان کا م ذ ا 60 ہے تو ان کا م ع ا کیا ہوگا؟

ii) ایک عدد اور 16 کا م ع ا 4 ہے اور م ذ ا 48 ہے تو وہ عدد کون سا ہے؟

(iii ایک بڑھئی کے پاس لکڑی کی دو پٹیاں ہیں۔ ایک پٹی کی لمبائی 54 انچ اور دوسری پٹی کی لمبائی 72 انچ ہے۔ وہ دونوں پٹیوں کے مساوی لمبائی کے ٹکڑے کاٹنا ہے تاکہ لکڑی کی کوئی پٹی باقی نہ رہے تو وہ اس لکڑی کے زیادہ سے زیادہ کتنی لمبائی کے ٹکڑے کرے گا؟

(iv اکرم کے پاس 84 آم اور 105 سیب ہیں۔ وہ ان پھلوں کو ڈبوں میں رکھنا چاہتا ہے، تاکہ ہر ڈبے میں پھلوں کی تعداد مساوی ہوجائے اور ہر ڈبے میں صرف ایک قسم کا پھل ہو۔

1) وہ ایک ڈبے میں زیادہ سے زیادہ کتنے پھل رکھے؟

2) پھلوں کو رکھنے کے لیے اسے کتنے ڈبوں کی ضرورت ہوگی؟

ریاضی کے معمے

معما

			30
			105
			70
12	75	245	*

→

معمے کا جواب

2	3	5	30
3	5	7	105
2	5	7	70
12	75	245	*

اس معمے کو حل کرنے کے لیے کیا اصول ہو سکتے ہیں؟ اس کے بارے میں غور کیجیے۔

- اسی طرح ذیل میں دیا ہوا معما حل کیجیے۔

i)

			8
			18
			30
8	18	30	*

ii)

			42
			45
			66
12	27	385	*

آئیے غور کریں۔

- اگر م ع ا میں اضافہ ہوتا ہے تو کیا م ذ ا میں بھی اضافہ ہوگا؟
- عبارتی مثالیں حل کرتے وقت آپ یہ فیصلہ کس طرح کریں گے کہ م ع ا معلوم کرنا ہے یا م ذ ا معلوم کرنا ہے؟

اعادہ

دائروی چکّی کو چار مساوی حصوں میں تقسیم کیا گیا۔ درج ذیل طریقے سے دو لوگوں میں تقسیم کیا گیا۔

رضوان	رمیش	
$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$	
$\frac{2}{4}$	$\frac{2}{4}$	

اس طرح کی تقسیم کو کسر (عام کسر) کے طور پر ظاہر کیا جا سکتا ہے۔ جیسے $\frac{1}{4}$ میں 1 شمار کنندہ ہے اور 4 نسب نما ہے۔ اسی کو عام کسر کہتے ہیں۔

- متصل تصویر میں دی ہوئی کسروں کی جماعت بندی ذیل کی جدول میں کیجیے۔

ہم نسب کسر	ہم قیمت کسر	غیر واجب کسر	مختصر ترین کسر	مرکب کسر

عملی کام (تجربہ):

دیا ہوا تجربہ کر کے دیکھیے۔

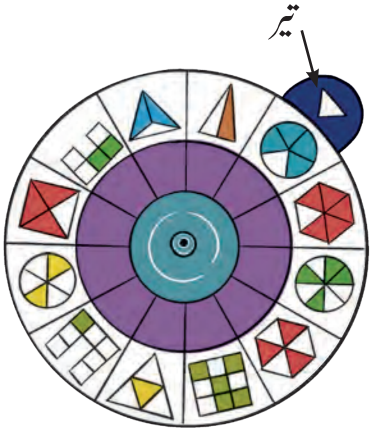
وسائل : بالٹی، مگ اور پانی

1) بالٹی کو پانی سے لبالب بھرنے کے لیے ☐ مگ پانی درکار ہے۔

2) پانی سے بھری بالٹی سے ☐ مگ پانی باغ کے پودوں کو ڈالا گیا۔ تو بالٹی میں باقی بچے پانی کو کسر کی صورت میں لکھیے۔ ☐

آیئے عمل کریں۔

ریاضی کا کھیل : کسر کی چکری



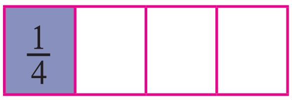
1. کسر کی چکری کو ایک ہموار سطح پر رکھیے۔
2. ہر طالب علم کو قریب بلائیں اور کسر کی چکری کو گھمانے کے لیے کہیں، چکری کسی ایک شکل پر رک جائے گی۔
3. چکری رک جانے کے بعد تیر کے سامنے والی شکل کا رنگ زدہ حصے کو ظاہر کرنے والی کسر کی شناخت کرنے کے لیے کہیں۔
4. اگر جواب درست ہے تو طالب علم کو 1 نمبر دیں۔

5. ہر طالب علم کو موقع دے کر اس کھیل کو جاری رکھیں۔

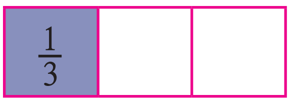
6. آخر میں سب سے زیادہ نمبرات حاصل کرنے والا طالب علم 'کسر کا فاتح' قرار دیا جائے گا۔

کسر کی اکائی (Unit Fraction)

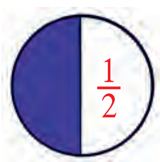
آیئے سمجھیں۔



- ایک مستطیلی کاغذ کی پٹی کو چار مساوی حصوں میں تقسیم کرتے ہیں تو ہر حصہ $\frac{1}{4}$ کسر کی نمائندگی کرتا ہے۔تصویر میں رنگین حصہ = $\frac{1}{4}$ ، جب کہ بغیر رنگ والا حصہ = $\frac{3}{4}$

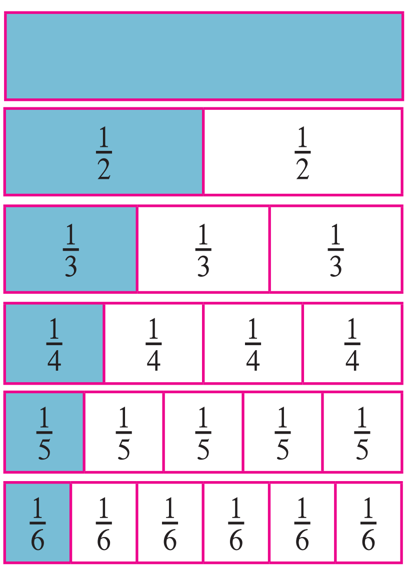


- ایک مستطیلی کاغذ کی پٹی کو تین مساوی حصوں میں تقسیم کرتے ہیں تو ہر حصہ $\frac{1}{3}$ بن جاتا ہے۔تصویر میں رنگین حصہ = $\frac{1}{3}$ ہے اور بغیر رنگ والا حصہ = ☐ ہے۔



- دائرے کے دو مساوی حصوں میں سے ایک حصہ = ☐ ہے۔
رنگین حصہ = ☐ ، بغیر رنگ والا حصہ = ☐

آیئے عمل کریں۔



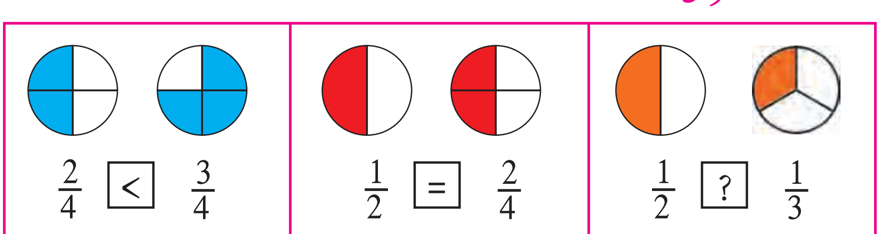
- متصلہ شکل میں دکھائے ہوئے کے مطابق کاغذ کی مساوی جسامت کی 6 پٹیاں تیار کیجیے۔
- 5 پٹیوں کی بالترتیب 2، 3، 4، 5، 6 مساوی حصے کیجیے۔
- ہر پٹی کے 1 حصے کو رنگ دیجیے۔رنگین حصے کی کسر لکھیے۔
- تصویر میں دکھائے ہوئے کسروں کا مشاہدہ کیجیے۔
- کسروں کا موازنہ کیجیے۔
- اکائی کسروں کے موازنہ کے بارے میں اپنے نتائج کا اندراج کیجیے۔

درج بالا سرگرمی سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ

جب ایک پوری چیز کو کئی برابر حصوں میں تقسیم کیا جاتا ہے تو ہر حصہ اکائی کسر ہوتا ہے۔
$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}$ یہ تمام اکائی کسریں ہیں اور $\frac{1}{2} > \frac{1}{3} > \frac{1}{4} > \frac{1}{5} > \frac{1}{6}$

کسروں کا موازنہ

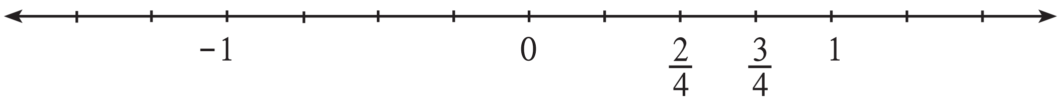
آیئے سمجھیں۔



اشکال کی مدد سے موازنہ کرنا آسان ہوجاتا ہے لیکن آیئے دیکھتے ہیں کہ اگر کوئی شکل نہیں دی ہو تو موازنہ کیسے کریں گے۔

عددی خط پر کسروں کا موازنہ کیا جا سکتا ہے۔

جیسے، $\frac{2}{4}$ اور $\frac{3}{4}$



عددی خط کی دائیں جانب کا عدد بڑا ہوتا ہے، لہٰذا $\frac{2}{4} < \frac{3}{4}$

عددی خط پر مختلف نسب نما والی کسروں کا موازنہ کرنے کے لیے، پہلے ان کے نسب نما کو مساوی کرنا ہوتا ہے۔

نمونہ مثالیں:

1) $\frac{1}{2}$ اور $\frac{1}{3}$ میں سے کون سی کسر بڑی ہے؟

← دونوں کسروں کے نسب نما کو مساوی بنانے کے لیے نسب نما کا م ذ ا معلوم کریں گے۔ دونوں کسروں کے نسب نما مساوی کریں گے۔

$\rightarrow \quad \frac{1}{2} = \frac{1 \times 3}{2 \times 3} = \frac{3}{6}$ اور $\frac{1}{3} = \frac{1 \times 2}{3 \times 2} = \frac{2}{6}$ لیکن $\frac{3}{6} > \frac{2}{6} \quad \therefore \quad \frac{1}{2} > \frac{1}{3}$

اس لے $\frac{1}{2}$ اور $\frac{1}{3}$ کا نسب نما مساوی کر کے ان کسروں کو عددی خط پر دکھا سکتے ہیں اور ان کا موازنہ کر سکتے ہیں۔

2) $\frac{4}{5}$ اور $\frac{7}{9}$ میں سے کون سی کسر بڑی ہے؟

← 5 اور 9 کا م ذ ا 45 ہے۔ دی ہوئی کسروں کا نسب نما 45 کریں گے۔

$\rightarrow \quad \frac{4}{5} = \frac{4 \times 9}{5 \times 9} = \frac{36}{45}$ اور $\frac{7}{9} = \frac{7 \times 5}{9 \times 5} = \frac{35}{45}$ اب $\frac{36}{45} > \frac{35}{45} \quad \therefore \quad \frac{4}{5} > \frac{7}{9}$

3) $\frac{7}{9}$ اور $\frac{17}{21}$ کسروں کا موازنہ کیجیے۔

$\rightarrow \quad \frac{7}{9} = \frac{7 \times \square}{9 \times \square} = \frac{49}{\square}$ اور $\frac{17}{21} = \frac{17 \times \square}{21 \times \square} = \frac{51}{\square}$ اب $\frac{49}{63} \square \frac{51}{63} \quad \therefore \quad \frac{7}{9} < \frac{17}{21}$

کسروں کی چڑھتی - اترتی ترتیب

نمونہ مثالیں:

1) $\frac{5}{7}, \frac{2}{7}, \frac{8}{7}$ کسروں کو چڑھتی اور اُترتی ترتیب میں لکھیے۔

← درج بالا تمام کسریں مساوی نسب نما والی ہیں۔

اس لیے ان کو ترتیب دیتے وقت شمار کنندہ اعداد کا موازنہ کر کے ترتیب کا تعین کیا جائے۔

چڑھتی ترتیب : $\frac{2}{7}, \frac{5}{7}, \frac{8}{7}$ اُترتی ترتیب : $\frac{8}{7}, \frac{5}{7}, \frac{2}{7}$

2) $\frac{5}{2}, \frac{5}{3}, \frac{5}{4}$ کسروں کو چڑھتی اور اُترتی ترتیب دیجیے۔

← مذکورہ بالا تمام کسروں کے نسب نما مختلف ہیں۔ آیئے ہم 2، 3، 4 کا م ذ ا معلوم کرتے ہیں۔ ان کسروں کا م ذ ا 12 ہے۔ لہٰذا، ہم تمام کسروں کے نسب نما کو 12 کریں گے۔

$\frac{5}{2} = \frac{5 \times 6}{2 \times 6} = \frac{30}{12}, \quad \frac{5}{3} = \frac{5 \times 4}{3 \times 4} = \frac{20}{12}, \quad \frac{5}{4} = \frac{5 \times 3}{4 \times 3} = \frac{15}{12}$

چڑھتی ترتیب : $\frac{15}{12}, \frac{20}{12}, \frac{30}{12}$ اُترتی ترتیب : $\frac{30}{12}, \frac{20}{12}, \frac{15}{12}$

$\therefore$ چڑھتی ترتیب : $\frac{5}{4}, \frac{5}{3}, \frac{5}{2}$ اُترتی ترتیب : $\frac{5}{2}, \frac{5}{3}, \frac{5}{4}$

(3 $\frac{2}{3}, \frac{1}{6}, \frac{5}{9}$ کسروں کو چڑھتی اور اُترتی ترتیب دیجیے۔

← مذکورہ بالا تمام کسروں کے نسب نما مختلف ہیں۔ 3، 6، 9 کا م ذ ا معلوم کیجیے۔ ان نسب نما کا م ذ ا 18 ہے۔
اس لیے تمام کسروں کا نسب نما 18 بنائیں گے۔

$$\frac{2}{3} = \frac{2\times 6}{3\times 6} = \frac{12}{18}, \quad \frac{1}{6} = \frac{1\times 3}{6\times 3} = \frac{3}{18}, \quad \frac{5}{9} = \frac{5\times 2}{9\times 2} = \frac{10}{18}$$

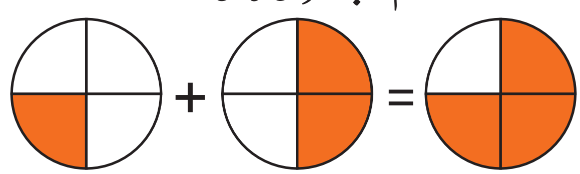
چڑھتی ترتیب : $\frac{3}{18}, \frac{10}{18}, \frac{12}{18}$ اُترتی ترتیب : $\frac{12}{18}, \frac{10}{18}, \frac{3}{18}$

$\therefore$ چڑھتی ترتیب : $\frac{1}{6}, \frac{5}{9}, \frac{2}{3}$ اُترتی ترتیب : $\frac{2}{3}, \frac{5}{9}, \frac{1}{6}$

کسروں کی جمع اور تفریق

آیئے سمجھیں۔

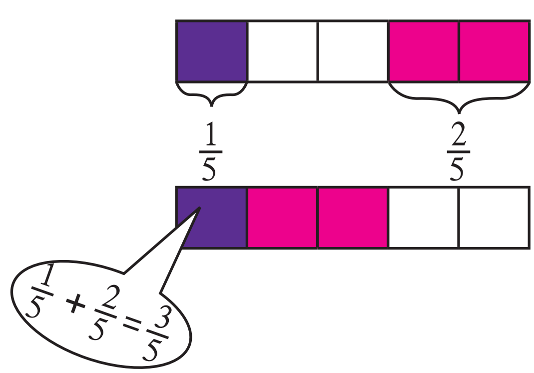
ہم نسب کسروں کی جمع



$$\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4}$$

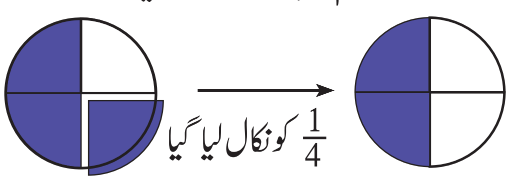
نمونہ مثالیں:

(1) $\frac{1}{5} + \frac{2}{5} = \frac{1+2}{5} = \frac{3}{5}$



(2) $\frac{4}{7} + \frac{6}{7} = \frac{4+6}{7} = \frac{10}{7}$

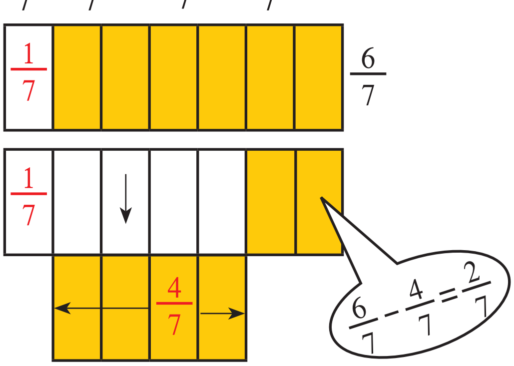
ہم نسب کسروں کی تفریق



$$\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{2}{4}$$

نمونہ مثالیں:

(1) $\frac{6}{7} - \frac{4}{7} = \frac{6-4}{7} = \frac{2}{7}$

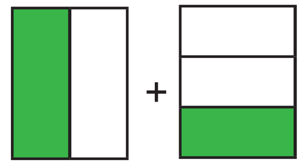


(2) $\frac{3}{5} - \frac{1}{5} = \frac{3-1}{5} = \frac{2}{5}$

مختلف نسب نما والی کسروں کی جمع

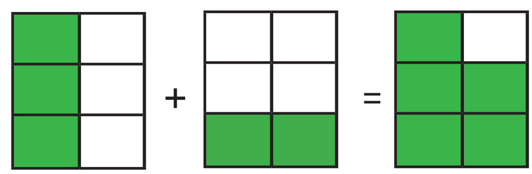
نمونہ مثالیں:

1) $\frac{1}{2}+\frac{1}{3}=?$



$\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$

2 اور 3 کا م ذ ا 6 ہے۔ دونوں کسروں کا نسب نما 6 بنانے کے لیے دونوں شکلوں کے 6 مساوی حصے کیے گئے ہیں۔



$\frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$

$\therefore \frac{1}{2}+\frac{1}{3}=\frac{3}{6}+\frac{2}{6}=\frac{5}{6}$

2) $\frac{1}{4}+\frac{2}{3}$

4 اور 3 کا م ذ ا 12 ہے۔

دونوں کسروں کے نسب نما 12 کریں گے۔

$\frac{1\times3}{4\times3}+\frac{2\times4}{3\times4}=\frac{3}{12}+\frac{8}{12}=\frac{3+8}{12}=\frac{11}{12}$

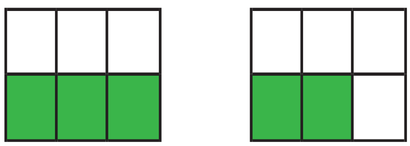
مختلف نسب نما والی کسروں کی تفریق

نمونہ مثالیں:

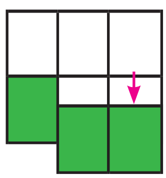
1) $\frac{1}{2}-\frac{1}{3}=?$

2 اور 3 کا م ذ ا 6 ہے۔ دونوں کسروں کا نسب نما 6 بنانے کے لیے دونوں شکلوں کے 6 مساوی حصے کیے گئے ہیں۔

$\frac{1}{2}=\frac{3}{6}$ $\quad$ $\frac{1}{3}=\frac{2}{6}$



$\frac{1}{2}-\frac{1}{3}=\frac{1}{6}$



$\therefore \frac{1}{2}-\frac{1}{3}=\frac{3}{6}-\frac{2}{6}=\frac{1}{6}$

2) $\frac{3}{4}-\frac{2}{3}$

4 اور 3 کا م ذ ا 12 ہے۔

دونوں کسروں کے نسب نما 12 کریں گے۔

$\frac{3\times3}{4\times3}-\frac{2\times4}{3\times4}=\frac{9}{12}-\frac{8}{12}=\frac{9-8}{12}=\frac{1}{12}$

تاریخی حوالہ

کسروں کی جمع - تفریق کرنے کا برہما گپت کا طریقہ

کسروں کی جمع یا تفریق کرتے وقت -

* کسروں کے نسب نما کا م ذ ا معلوم کیجیے۔
* کسروں کے نسب نما کو م ذ ا کے برابر کیجیے اور ہر کسر کی ہم قیمت کسر لکھیے۔
* حاصل شدہ ہم قیمت کسروں کی جمع یا تفریق کیجیے۔ ایسا کرتے وقت نسب نما کو جوں کا توں رکھیے اور شمار کنندوں کی جمع یا تفریق کیجیے۔

مرکب کسروں کی جمع

نمونہ مثال:

1) $3\frac{3}{4} + 2\frac{3}{5}$

$= \frac{3 \times 4 + 3}{4} + \frac{2 \times 5 + 3}{5}$

$= \frac{12 + 3}{4} + \frac{10 + 3}{5} = \frac{15}{4} + \frac{13}{5}$

(4 اور 5 کا م ذ ا 20 ہے۔)

$= \frac{15 \times 5}{4 \times 5} + \frac{13 \times 4}{5 \times 4} = \frac{75}{20} + \frac{52}{20}$

$= \frac{75 + 52}{20} = \frac{127}{20} = 6\frac{7}{20}$

مرکب کسروں کی تفریق

نمونہ مثال:

1) $3\frac{3}{4} - 2\frac{3}{5}$

$= \frac{3 \times 4 + 3}{4} - \frac{2 \times 5 + 3}{5}$

$= \frac{12 + 3}{4} - \frac{10 + 3}{5} = \frac{15}{4} - \frac{13}{5}$

(4 اور 5 کا م ذ ا 20 ہے۔)

$= \frac{15 \times 5}{4 \times 5} - \frac{13 \times 4}{5 \times 4} = \frac{75}{20} - \frac{52}{20}$

$= \frac{75 - 52}{20} = \frac{23}{20} = 1\frac{3}{20}$

مشقی سیٹ 6.1

1) درج ذیل کسروں کا موازنہ کیجیے۔

i) $\frac{8}{3}, \frac{5}{2}$ ii) $\frac{4}{9}, \frac{3}{7}$ iii) $\frac{7}{10}, \frac{9}{14}$

2) درج ذیل کسروں کو چڑھتی اوراترتی ترتیب میں لکھیے۔

i) $\frac{11}{8}, \frac{2}{4}, \frac{7}{2}$ ii) $\frac{19}{6}, \frac{5}{3}, \frac{7}{4}$

3) حل کیجیے۔

i) $\frac{7}{10} + \frac{3}{10}$ ii) $\frac{3}{4} + \frac{2}{6}$ iii) $\frac{1}{3} + \frac{7}{5}$

iv) $\frac{3}{10} + \frac{4}{5}$ v) $\frac{5}{3} - \frac{2}{3}$ vi) $\frac{3}{5} - \frac{3}{7}$

4) زمین کے ایک قطعہ کے $\frac{2}{5}$ حصے پر ایک گھر بنایا گیا ہے اور باقی حصے پر باغ لگایا گیا ہے تو باغ کتنے حصے میں لگایا گیا ہے؟

ایک نظر میں

- کسروں کا موازنہ کرتے وقت نسب نما مساوی کر کے شمار کنندوں کا موازنہ کرتے ہیں۔
- کسروں کی جمع اور تفریق کرتے وقت...
  - تمام کسروں کے نسب نما کا م ذ ا معلوم کرتے ہیں۔
  - کسروں کے نسب نما کو م ذ ا کے برابر کر کے ان کسروں کو ہم قیمت کسروں میں تحویل کیا جاتا ہے۔
  - حاصل شدہ ہم قیمت کسروں کی جمع یا تفریق کی جاتی ہے۔

مشق 6

(1) خالی چوکون میں مناسب عدد لکھیے۔

i) $\frac{5}{7} + \frac{2}{7} = \square$ ii) $\frac{9}{8} - \square = 1$ iii) $\square + \frac{6}{7} = \frac{12}{7}$

iv) $\frac{11}{7} - \square = \frac{17}{14}$ v) $\frac{16}{5} - \square = \frac{16}{5}$ vi) $\frac{10}{5} - 1 = \square$

(2) حل کیجیے۔

i) $\frac{1}{9} + \frac{2}{9}$ ii) $\frac{6}{10} + \frac{3}{5}$ iii) $2\frac{2}{3} + 3\frac{5}{7}$

iv) $\frac{13}{4} - \frac{9}{4}$ v) $\frac{5}{4} - \frac{7}{8}$ vi) $4\frac{1}{2} - 2\frac{1}{2}$

(3) ایک جونیئر کالج کے 12 ویں پاس طلبہ میں سے $\frac{1}{5}$ طلبہ نے ہندوستانی فوج میں شمولیت اختیار کی، $\frac{2}{5}$ طلبہ نے پیشہ ورانہ تعلیم میں داخلہ لیا اور باقی طلبہ نے اعلیٰ تعلیم کے لئے کہیں اور داخلہ لیا۔ تو کتنے طلبہ نے اعلیٰ تعلیم کے لیے داخلہ لیا؟

(4) اسکول کے سامنے کی کھلی جگہ میں سے $\frac{3}{4}$ حصے کی زمین فٹ بال کے میدان کے لیے اور $\frac{1}{5}$ جگہ دیگر کھیلوں کے میدان کے لیے مختص کی گئی ہے۔ باقی جگہ اسکول کے باغ کے لیے رکھی گئی تو اسکول کے باغ کے لیے کتنی جگہ رکھی گئی؟

(5) ماں نے رمیش، سیما اور ان کے تین دوستوں کو ایک ایک امرود دیا۔ انھوں نے ہر امرود کے چار مساوی قاش بنائے۔ ان میں سے ہر ایک نے اپنے امرود کی ایک ایک قاش ماں کو دی تو ماں کو کتنا امرود ملا؟

(6) $\frac{9}{11}$ سے $\frac{6}{7}$ چھوٹا ہے کیونکہ 9 سے 6 چھوٹا ہے۔ کیا یہ بیان درست ہے؟

(7) جن دو کسروں کی جمع 1 ہو ایسی دو کسریں لکھیے۔

7 نسبت اور تناسب

ریاضیاتی گفتگو

موجودہ کمپیوٹر کے دَور میں ہم سب ڈیجیٹل تصویروں سے بہت زیادہ واقف ہیں۔ ہم اکثر ضرورت کے مطابق ان تصویروں کی جسامت تبدیل کرتے ہیں۔ ذیل میں ہرن کی چار تصاویر دی ہوئی ہیں۔

A

B

C

D

ٹیچر : اوپر دی ہوئی تصاویر کا مشاہدہ کیجیے۔ اس میں تمام تصاویر مختلف جسامت کی ہیں۔ ان میں سے کون سی تصویریں ایک جیسی نظر آ رہی ہیں؟ کون سی تصویریں مختلف نظر آ رہی ہیں؟

سلیم : ٹیچر، تصاویر A اور C کی جسامت مختلف ہیں، لیکن وہ ایک جیسی نظر آتی ہیں۔

رشیدہ : تصویریں B اور D مختلف نظر آ رہی ہیں۔ تصویر B میں ہرن لمبوتری ہے اور تصویر D میں یہ تنگ اور موٹی ہے۔

ٹیچر : آپ سب نے بہت عمدہ مشاہدہ کیا۔ اب ہم عملی طور پر ان تصاویر کے فریم کی لمبائی اور چوڑائی کی پیمائش کرتے ہیں۔

تصویر	لمبائی (ملی میٹر)	چوڑائی (ملی میٹر)
A	60	40
B	60	20
C	30	20
D	30	40

رشیدہ : تصویریں A اور C ایک جیسی نظر آتی ہیں۔ ان کی لمبائی اور چوڑائی بالترتیب 60 اور 40 ملی میٹر اور 30 اور 20 ملی میٹر ہیں۔ یعنی تصویر کی لمبائی اور چوڑائی ایک ہی مساوی گنا سے بدل گئی ہے۔

سلیم : ٹیچر، تصویریں B اور D ایک جیسی نہیں لگتی ہیں کیونکہ ان کی لمبائی اور چوڑائی میں ایک ہی مساوی گنا سے تبدیلی نہیں آئی ہے۔

ٹیچر : ریاضی میں اس طرح کے متناسب تعلق کو ظاہر کرنے کے لیے ہم نسبت کے تصور کو سمجھیں گے۔ تصویر A کے متعلق ہم یہ کہہ سکتے ہیں کہ 60 ملی میٹر لمبائی کے لیے 40 ملی میٹر چوڑائی ہے۔

مفت تقسیم کے لیے

تصویر A میں لمبائی اور چوڑائی کی نسبت = 60 : 40

تصویر C میں لمبائی اور چوڑائی کا نسبت = 30 : 20

سلیم : لہٰذا، تصویر A اور C کو ایک ہی گنا میں تبدیل کیا گیا ہے تو کیا ان کی نسبت ایک جیسی ہوگی؟ اس کی جانچ کس طرح کریں؟

ٹیچر : بالکل صحیح۔ اب دیکھتے ہیں کہ کیا یہ نسبتیں برابر ہیں۔

دونوں ارکان کو $\frac{1}{2}$ سے ضرب کرنے پر $60 \times \frac{1}{2} : 40 \times \frac{1}{2} = 30 : 20$

یعنی 30 : 20 یہ تصویر A اور تصویر C دونوں کی لمبائی اور چوڑائی کی نسبت ہے۔ اس نسبت کو بہت مختصر صورت میں 3 : 2 لکھا جاسکتا ہے۔

رشیدہ : یعنی ٹیچر، نسبت تناسب میں ہے یا نہیں، اس کا موازنہ کرنے کے لیے نہایت مختصر صورت میں جانچنا ہوگا!

آیئے سمجھیں۔

نسبت اور تناسب (Ratio and Proportion)

1) تعمیر کے لیے کنکریٹ تیار کرتے وقت، ایک تسلا سیمنٹ میں ریت کے 3 تسلے ملائے جاتے ہیں۔ کنکریٹ میں سیمنٹ اور ریت کی نسبت 3 : 1 ہے۔ 3 : 1 کو 'ایک کی تین سے نسبت' کے طور پر پڑھا جاتا ہے۔ اس کنکریٹ میں سیمنٹ اور ریت کی نسبت کو $\frac{1}{3}$ بھی لکھا جاتا ہے۔

2) سنجیو نے 5 کپ مونگ پھلی کے برادے میں 2 کپ گڑ ڈال کر لڈو بنائے یعنی مونگ پھلی کے برادے اور گڑ کی نسبت 5:2 (پانچ کی دو سے نسبت) ہے۔ یہ تناسب 5:2 نسبت کو $\frac{5}{2}$ کی صورت میں لکھا جاتا ہے۔

ایک مقدار دوسری مقدار کے کتنے گنا ہے۔ اسے ظاہر کرنا یعنی نسبت۔

نمونے کی مثالیں:

1) کریم کی موجودہ عمر 12 سال اور اس کے والد کی عمر 48 سال ہے تو کریم کی عمر اس کے والد کی عمر سے نسبت حسبِ ذیل ہے۔

$$\rightarrow \frac{\text{کریم کی عمر}}{\text{والد کی عمر}} = \frac{12}{48} = \frac{12 \div 12}{48 \div 12} = \frac{1}{4}$$

$\frac{12}{48}$ کی مختصر ترین صورت $\frac{1}{4}$ ہے۔

نسبت کو مختصر ترین صورت میں لکھتے ہیں۔

2) گیندے کے پھولوں کا ہار بنانے کے لیے ایک گل فروش نے 20 زرد اور 12 زعفرانی پھولوں کا استعمال کیا تو

i) زرد پھولوں کی زعفرانی پھولوں سے نسبت معلوم کیجیے۔

$$\rightarrow \quad \frac{(\text{زرد پھول})}{(\text{زعفرانی پھول})} = \frac{20}{12} = \frac{(20 \div 4)}{(12 \div 4)} = \frac{5}{3}$$

$\therefore$ زرد پھولوں کی زعفرانی پھولوں سے نسبت $\frac{5}{3}$ ہے۔

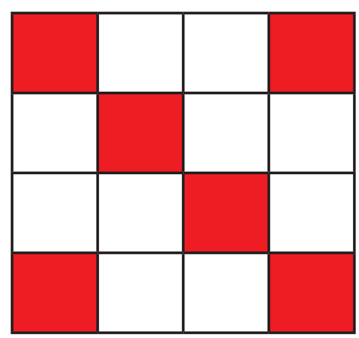
(ii) زعفرانی پھولوں کی زرد پھولوں سے نسبت معلوم کیجیے۔

$$\rightarrow \quad \frac{(\text{زرد پھول})}{(\text{زعفرانی پھول})} = \frac{12}{20} = \frac{(12 \div 4)}{(20 \div 4)} = \frac{3}{5}$$

$\therefore$ زعفرانی پھولوں کی زرد پھولوں سے نسبت $\frac{3}{5}$ ہے۔

آیئے عمل کریں۔

نیچے دی ہوئی شکل کا مشاہدہ کیجیے اور جواب تلاش کیجیے۔



- شکل میں تمام مربعوں کو گنیے اور لکھیے۔ ☐
- رنگین چوکون گن کر لکھیے۔ ☐
- خالی چوکون گن کر لکھیے۔ ☐
- رنگین مربعوں کی خالی مربعوں سے نسبت معلوم کیجیے۔
- رنگین مربعوں کی کل مربعوں سے نسبت معلوم کیجیے۔
- خالی مربعوں کی کل مربعوں سے نسبت معلوم کیجیے۔

> - اگر a اور b دو عدد یا مقدار ہیں تو a سے b کی نسبت a:b ہے اور اس نسبت کو $\frac{a}{b}$ کی صورت میں لکھتے ہیں۔ یہاں 'a' کو پہلا رکن اور 'b' کو دوسرا رکن کہتے ہیں۔

آیئے سمجھیں۔

انیس اور سندیپ نے اپنے گھر کے گرد ایک حفاظتی دیوار بنوائی۔ انیس نے 50 فٹ لمبی دیوار بنائی اور سندیپ نے 25 فٹ لمبی دیوار بنائی۔ اس کے لیے انیس نے سیمنٹ کے 10 تھیلے اور سندیپ نے 5 تھیلے استعمال کیے۔ انیس کا خیال تھا کہ اس کی دیوار سندیپ کی بنائی ہوئی دیوار سے زیادہ مضبوط ہے کیونکہ اس نے اس سے زیادہ سیمنٹ استعمال کیا تھا۔ اس سے متعلق اپنی رائے بتائیے۔

اس کے لیے ہم ان دونوں کی بنائی ہوئی دیوار کی لمبائی (فٹ میں) اور سیمنٹ کے تھیلوں کی نسبت معلوم کریں گے۔

→ انیس کی دیوار کی لمبائی اور سندیپ کی دیوار کی لمبائی کی نسبت = 50 : 25 = 2 : 1

→ انیس کے استعمال کردہ سیمنٹ اور سندیپ کے استعمال کردہ سیمنٹ کی نسبت = 10 : 5 = 2 : 1

چونکہ دونوں نسبت مساوی ہیں، لہٰذا دیوار کی لمبائی اور استعمال شدہ سیمنٹ کی مقدار تناسب میں ہیں۔

ریاضیاتی گفتگو

سہیل روزانہ صبح 1700 میٹر پیدل چلتا ہے، جب کہ اس کا دوست رمیش روزانہ 2 کلومیٹر پیدل چلتا ہے تو سہیل کے طے کردہ فاصلے اور رمیش کے طے کردہ فاصلے کی نسبت معلوم کیجیے۔

طالب علم 'الف' درج ذیل طریقے سے حل کرتا ہے۔	طالب علم 'ب' درج ذیل طریقے سے حل کرتا ہے۔
نسبت = سہیل کا طے کردہ فاصلہ / رمیش کا طے کردہ فاصلہ	نسبت = سہیل کا طے کردہ فاصلہ (میٹر میں) / رمیش کا طے کردہ فاصلہ (میٹر میں)
= 1700 میٹر / 2 کلومیٹر	$= \frac{1700}{2000} = \frac{17}{20}$

درج بالا میں سے کون سا جواب درست ہے؟ بات چیت کیجیے۔

- دو مقداروں کی نسبت معلوم کرتے وقت ان کی اکائیوں کو مساوی کرتے ہیں۔
- نسبت کی کوئی اکائی نہیں ہوتی۔

نمونہ مثال:

1) 5 روپے کی 80 پیسے سے نسبت معلوم کیجیے۔

← 1 روپیا = 100 پیسے

→ ∴ 5 روپے = 5 × 100 پیسے = 500 پیسے

5 روپے کی 80 پیسے سے نسبت یعنی 500 پیسے کی 80 پیسے سے نسبت ہوگی۔

$$\therefore \quad \frac{500 \text{ پیسے}}{80 \text{ پیسے}} = \frac{500}{80} = \frac{500 \div 20}{80 \div 20} = \frac{25}{4}$$

مشقی سیٹ 7.1

(1) پہلے عدد کی دوسرے عدد سے نسبت مختصر ترین صورت میں معلوم کیجیے۔

i) 36 , 88   ii) 72 , 88   iii) 91 , 65   iv) 85 , 102

(2) دوسرے عدد کی پہلے عدد سے نسبت مختصر ترین صورت میں لکھیے۔

i) 28 , 84   ii) 120 , 32   iii) 75 , 135   iv) 220 , 100

(3) پہلی مقدار کی دوسری مقدار سے نسبت مختصر ترین صورت میں معلوم کیجیے۔

i) 5 سال، 10 مہینے   ii) 750 گرام، 1.5 کلوگرام   iii) 5 لیٹر، 500 ملی لیٹر

iv) 135 منٹ، 2 گھنٹے   v) 2.1 میٹر، 70 سینٹی میٹر

(4) ایک فیکٹری میں خواتین اور مرد ملا کر کل 320 مزدور کام کرتے ہیں۔ ان میں سے 200 مرد مزدور ہیں۔ اس کی مدد سے درج ذیل سوالات حل کیجیے۔

الف) مرد مزدوروں کی تعداد کی خاتون مزدوروں کی تعداد سے نسبت معلوم کیجیے۔

ب) مرد مزدوروں کی تعداد کی کل مزدوروں کی تعداد سے نسبت معلوم کیجیے۔

ج) خاتون مزدوروں کی تعداد کی کل مزدوروں کی تعداد سے نسبت معلوم کیجیے۔

وحدانی طریقہ (Unitary Method)

آیئے سمجھیں۔

نمونہ مثال:

1) سہیل یومِ اساتذہ کے موقع پر اپنے اسکول کے 10 اساتذہ کو گلاب کے پودے دے کر ان کا اعزاز کرنا چاہتا ہے۔ نرسری کے مالک نے ایک درجن گلاب کے پودے کی قیمت 144 روپے بتائی۔ تو سہیل کو 10 پودوں کے لیے کتنی رقم ادا کرنی پڑے گی؟

12 پودوں کی قیمت = 144 روپے

اس کی مدد سے پہلے ایک پودے کی قیمت معلوم کریں گے۔

→ 1 پودے کی قیمت = 144 ÷ 12 = 12 روپے

→ 10 پودوں کی قیمت = 10 × 12 = 120 روپے

سہیل کو 10 پودوں کی قیمت 120 روپے ادا کرنا ہوگی۔

2) سنیتا اپنی سالگرہ کے موقع پر 75 سہیلیوں میں فی کس 1 پنسل تقسیم کرنا چاہتی ہے۔ اگر 10 پنسلوں کے ڈبے کی قیمت 70 روپے ہے تو اسے کل کتنا خرچ آئے گا؟

یہاں 10 پنسل کی قیمت 70 روپے ہے تو پہلے ایک پنسل کی قیمت معلوم کریں گے۔

→ ایک پنسل کی قیمت = 70 ÷ 10 = 7 روپے

$\rightarrow \quad \therefore$ پنسل کی قیمت 75 = 75 × 7 = 525 روپے

سنیتا کو کل 525 روپے خرچ کرنے ہوں گے۔

- مثال حل کرتے وقت کئی چیزوں کی قیمت سے ایک چیز کی قیمت تقسیم کرکے معلوم کرنا اور اس ایک چیز کی قیمت سے کئی چیزوں کی قیمت کو ضرب دے کر معلوم کرنے کے طریقے کو **'وحدانی طریقہ'** کہا جاتا ہے۔

مشقی سیٹ 7.2

(1) ایک خیراتی تنظیم کو ایک اسکول کے 67 ضرورت مند طلبہ میں فی کس ایک کمپاس بکس تقسیم کرنا ہے۔ 10 کمپاس بکس پر مشتمل ایک بکس کی قیمت ₹850 ہے تو اس تنظیم کو کمپاس بکس خریدنے کے لیے کتنے روپے خرچ کرنے ہوں گے؟

(2) ایک مال گاڑی 240 کلومیٹر کا فاصلہ مستقل رفتار سے 4 گھنٹے میں طے کرتی ہے تو وہ مال گاڑی 7 گھنٹے میں کتنا فاصلہ طے کرے گی؟

ایک نظر میں

- اگر 'a' اور 'b' دو اعداد یا مقداریں ہوں تو a کی b سے نسبت a:b یا $\frac{a}{b}$ کی صورت میں لکھتے ہیں۔ یہاں a کو پہلا رکن اور b کو دوسرا رکن کہا جاتا ہے۔
- دو مقداروں کی نسبت معلوم کرتے وقت، ان کی اکائیوں کو یکساں کرنا ہوتا ہے۔
- نسبت کی کوئی اکائی نہیں ہوتی۔
- کئی چیزوں کی قیمت سے ایک چیز کی قیمت تقسیم کرکے معلوم کرنا اور ایک چیز کی قیمت سے کئی چیزوں کی قیمت ضرب کرکے معلوم کرنا۔ مثال حل کرنے کا یہ طریقہ وحدانی طریقہ کہلاتا ہے۔

مشق 7

(1) درست متبادل کا انتخاب کیجیے۔

i) 5 : 7 نسبت کو کسر کی صورت میں لکھیے۔

الف) $\frac{5}{7}$ ب) $\frac{12}{24}$ ج) $\frac{7}{5}$ د) $\frac{10}{21}$

ii) $\frac{60}{36}$ کی مختصر ترین صورت کیا ہے؟

الف) $\frac{10}{6}$ ب) $\frac{20}{12}$ ج) $\frac{30}{18}$ د) $\frac{5}{3}$

iii) 2 کلوگرام کی 800 گرام سے نسبت کیا ہے؟

الف) $\frac{2}{800}$ ب) $\frac{200}{8}$ ج) $\frac{5}{2}$ د) $\frac{2}{5}$

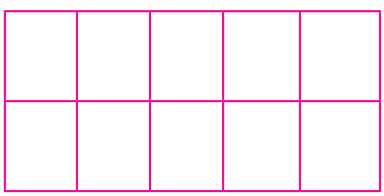
(2) 45 طلبہ کی تعداد والی ایک جماعت میں 15 طلبہ ہاکی، 20 طلبہ کبڈی اور باقی طلبہ کھوکھو کھیلتے ہیں۔ اگر ہر طالب علم صرف ایک کھیل کھیلتا ہے تو درج ذیل سوالوں کو حل کیجیے۔

i) ہاکی کھیلنے والے طلبہ کی کھوکھو کھیلنے والے طلبہ سے نسبت معلوم کیجیے۔

ii) کبڈی کھیلنے والے طلبہ کی کل طلبہ کی تعداد سے نسبت معلوم کیجیے۔

iii) ہاکی کھیلنے والے طلبہ کی کل طلبہ کی تعداد سے نسبت معلوم کیجیے۔

(3) متصلہ شکل میں کوئی بھی تین ذوار بعۃ الاضلاع کو اپنی پسند کے رنگ سے رنگ دیں اور درج ذیل سوالوں کے جواب لکھیے۔



i) آپ نے جو ذوار بعۃ الاضلاع کو رنگین کیا ہے ان کی کل ذوار بعۃ الاضلاع سے نسبت =

ii) بغیر رنگ کیے ہوئے ذوار بعۃ الاضلاع کی کل ذوار بعۃ الاضلاع سے نسبت =

iii) رنگین ذوار بعۃ الاضلاع کی بغیر رنگ کیے ہوئے ذوار بعۃ الاضلاع سے نسبت =

(4) ایک مستطیل نما گتے کی لمبائی 1.20 میٹر اور چوڑائی 48 سینٹی میٹر ہے تو اس گتے کی چوڑائی کی لمبائی سے نسبت معلوم کیجیے۔

(5) مائیکل کی ماہانہ آمدنی ₹52000 ہے جس میں سے وہ ₹13000 ماہانہ بچت کرتا ہے تو اس کی ماہانہ آمدنی کی اس کے اخراجات سے نسبت معلوم کیجیے۔

(6) ایک اسکول 'یومِ ماحولیات' کے موقع پر درخت لگانے کے لیے 50 پودے خریدنا چاہتا تھا۔ اس اسکول نے انڈین نرسری سے 35 پودے ₹455 میں اور باقی پودے شاداب نرسری سے ₹240 میں خریدے تو اس اسکول کو کس نرسری سے سب سے کم قیمت پر پودے ملیں گے؟

(7) دوپہر کے کھانے کی اسکیم کے تحت ایک اسکول میں باورچی 100 طلبہ کے لیے روزانہ 15 کلوگرام چاول پکاتا ہے۔ لیکن ایک دن تیز بارش کی وجہ سے اسکول میں صرف 80 طلبہ حاضر تھے تو باورچی اس دن کتنے کلو چاول پکائے گا؟

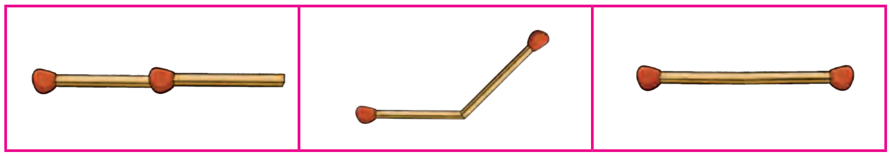
آیئے عمل کریں۔

- اپنے پورے ہاتھ کی لمبائی کی پیمائش اپنی بالشت سے کیجیے اور اپنے ہاتھ کی لمبائی کی بالشت کی لمبائی سے نسبت معلوم کیجیے۔

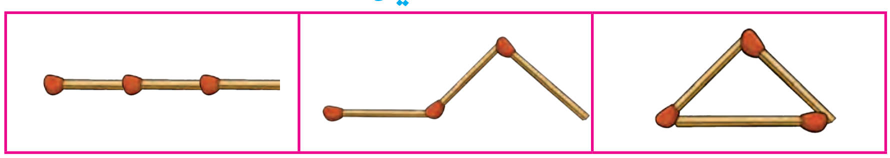
اعادہ

تیلیوں کو جوڑ کر ممکنہ شکلیں بنائیے۔

2 تیلیاں



3 تیلیاں



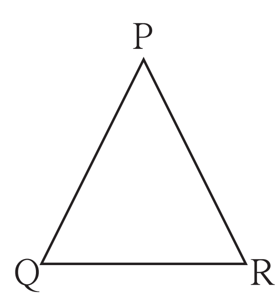
1) کیا تیلیوں کا استعمال کرتے ہوئے بند شکل بنائی جا سکتی ہے؟
2) کم از کم کتنی تیلیوں سے ایک بند شکل بنتی ہے؟

مثلث (Triangle)

آیئے سمجھیں۔

عمل : (1) کاغذ پر تین غیر ہم خطی نقاط P، Q اور R لیجیے۔

(2) تینوں نقاط کو ایک دوسرے سے ایک قطعہ خط سے جوڑیے۔ تیار شدہ شکل مثلث PQR ہے۔ اسے △PQR لکھتے ہیں۔ مثلث ظاہر کرنے کے لیے △ علامت استعمال کرتے ہیں۔



△PQR میں

راس: نقطہ P، نقطہ Q، نقطہ R

اضلاع: ضلع PQ، ضلع QR، ضلع PR

زاویہ: ∠R یعنی ∠QRP یا ∠PRQ

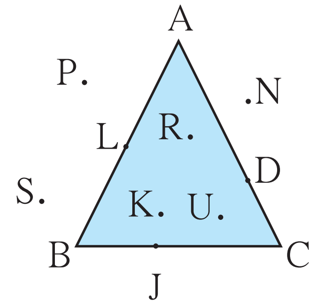
∠P یعنی ∠QPR یا ∠RPQ

∠Q یعنی ∠PQR یا ∠RQP

مثلث: تین غیر ہم خطی نقاط کو جوڑنے سے بننے والی بند شکل کو مثلث کہتے ہیں۔ مثلث میں تین راس، تین اضلاع (ساقین) اور تین زاویے ہوتے ہیں۔

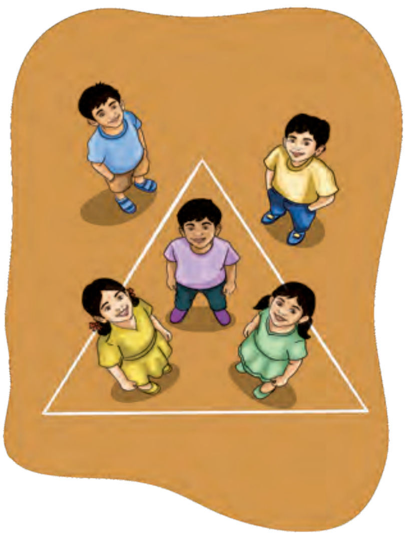
مثلث کا اندرونی، بیرونی اور مثلثی علاقہ
(Interior, Exterior and Triangular Region)

آیئے سمجھیں۔



$\triangle ABC$ میں مثلث پر A, B, C, L, J, D نقاط ہیں۔
شکل میں رنگین علاقہ مثلث کا اندرونی حصہ ہے۔ نقاط U،K،R مثلث کے اندرونی حصے میں واقع ہیں۔
مثلث کے باہر کے علاقے کو اس مثلث کا بیرونی حصہ کہتے ہیں۔ نقاط N،S،P مثلث کے بیرونی حصے میں ہیں۔
مثلث اور اس کا اندرونی حصہ مل کر مثلثی علاقہ بنتا ہے۔

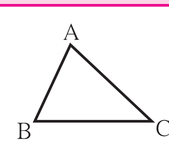
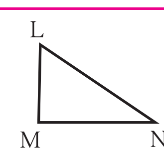
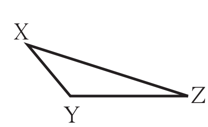
کھیل:



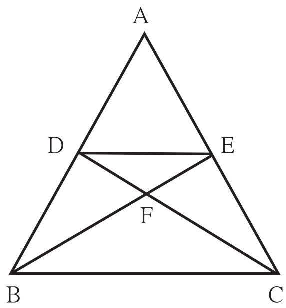
(1) زمین پر ایک بڑا مثلث کا خاکہ بنایئے اور اس کے راسوں کو G،P،N کے نام دیجیے۔
(2) طلبہ کو راسوں پر اور اضلاع پر کھڑا کیجیے۔
(3) جب 'تالاب' کہیں تو مثلث کے اندر اور جب 'باغ' کہیں تو مثلث کے باہر چھلانگ لگایئے۔ اس طرح کھیل کھیلیں۔

مشقی سیٹ 8.1

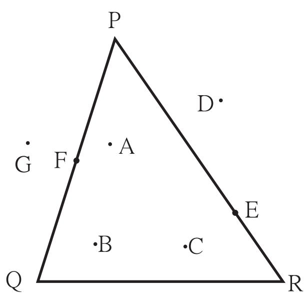
(1) شکل کا مشاہدہ کرکے نیچے دی ہوئی جدول مکمل کیجیے۔

نمبر شمار	شکل	راس	ضلع	زاویہ
.1				
.2				
.3				

(2) متصلہ شکل کا مشاہدہ کیجیے اور تمام مثلثوں کے نام لکھیے۔



(3) متصلہ شکل کا مشاہدہ کیجیے اور درج ذیل سوالوں کے جواب لکھیے۔



(i مثلث کا نام لکھیے۔

(ii مثلث پر واقع نقاط کے نام لکھیے۔

(iii مثلث کے اندرونی حصے میں کون سے نقاط ہیں؟

(iv مثلث کے بیرونی حصے میں کون سے نقاط ہیں؟

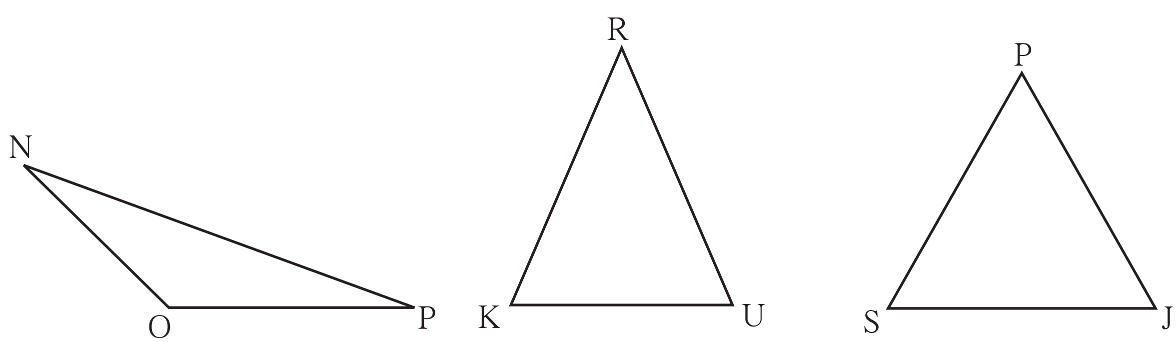
(v مثلثی علاقے میں واقع نقاط کے نام لکھیے۔

مثلث کی قسمیں (Types of Triangles)

آیئے سمجھیں۔

مثلث کے اضلاع کے لحاظ سے تین قسمیں اور زاویوں کے لحاظ سے تین قسمیں اس طرح مثلث کی کل چھ قسمیں ہیں۔

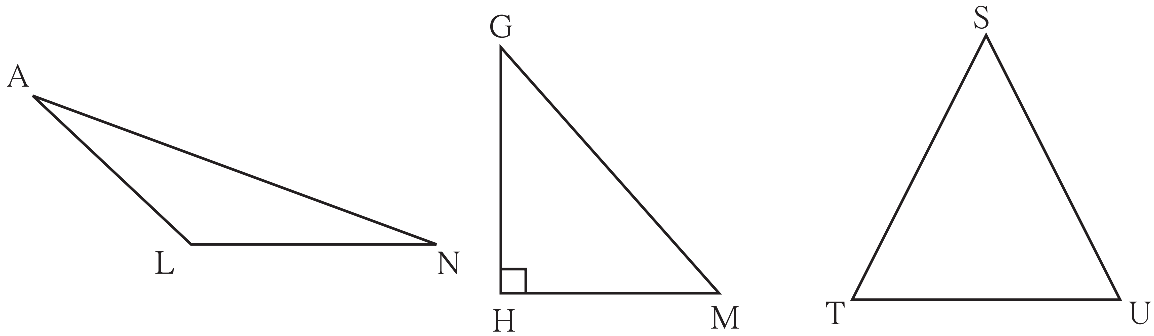
1) اضلاع کے لحاظ سے مثلث کی قسمیں :



مثلث کے اضلاع کی پیمائش کیجیے اور جدول مکمل کیجیے۔

△NOP	△RKU	△PSJ
l(NO)= ------ سم l(NP)= ------ سم l(OP)= ------ سم	l(RK)= ------ سم l(KU)= ------ سم l(UR)= ------ سم	l(PS)= ------ سم l(SJ)= ------ سم l(PJ)= ------ سم
تینوں اضلاع کی لمبائی مختلف ہے۔	دو اضلاع کی لمبائی مساوی ہے۔	تینوں اضلاع مساوی لمبائی کے ہیں۔
یہ مختلف الاضلاع مثلث ہے۔	یہ متساوی الساقین مثلث ہے۔	یہ متساوی الاضلاع مثلث ہے۔

2) زاویوں کے لحاظ سے مثلث کی قسمیں :



ذیل میں ہر مثلث کے تینوں زاویوں کی پیمائش کیجیے اور نیچے دی ہوئی جدول مکمل کیجیے۔

$\triangle ALN$	$\triangle GHM$	$\triangle STU$
$\angle A$ کا ناپ = $m\angle A = \ldots^{0}$ $\angle L$ کا ناپ = $m\angle L = \ldots^{0}$ $\angle N$ کا ناپ = $m\angle N = \ldots^{0}$ ایک زاویہ منفرجہ ہے اور دو زاویے حادّہ زاویے ہیں۔	$\angle G$ کا ناپ = $m\angle G = \ldots^{0}$ $\angle H$ کا ناپ = $m\angle H = \ldots^{0}$ $\angle M$ کا ناپ = $m\angle M = \ldots^{0}$ ایک زاویہ قائمہ زاویہ ہے اور دو زاویے حادّہ زاویے ہیں۔	$\angle S$ کا ناپ = $m\angle S = \ldots^{0}$ $\angle T$ کا ناپ = $m\angle T = \ldots^{0}$ $\angle U$ کا ناپ = $m\angle U = \ldots^{0}$ تینوں زاویے حادّہ زاویے ہیں۔
یہ منفرجۃ الزاویہ مثلث ہے۔	یہ قائمۃ الزاویہ مثلث ہے۔	یہ حادّۃ الزاویہ مثلث ہے۔

آیئے غور کریں۔

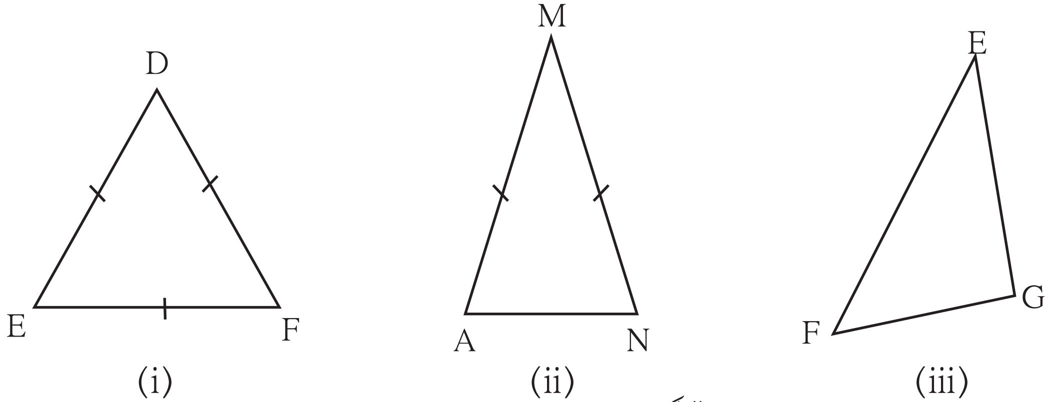
- کیا مختلف الاضلاع مثلث حادہ الزاویہ مثلث ہوسکتا ہے؟
- کیا تینوں اضلاع مساوی لمبائی کے ہوں تو وہ مثلث حادّۃ الزاویہ مثلث ہوسکتا ہے؟
- کیا متساوی الساقین مثلث قائمۃ الزاویہ مثلث ہوسکتا ہے؟

ریاضی کا مزہ

1) پہلے 12 طلبہ کا ایک گروہ بنائیے۔
2) 12 میٹر لمبی رسّی لیجیے۔ ہر میٹر پر ایک گانٹھ، اس طرح 11 گانٹھ لگائیے۔
3) ہر گانٹھ پر ایک اس طرح 11 گانٹھوں پر 11 طالب علم کھڑا کیجیے۔
4) رسّی کے دونوں سروں کو پکڑ کر کُل 12 طلبہ کھڑے ہوں گے۔
5) ضلعوں کے لحاظ سے تینوں قسم کے مثلث طلبہ کو بنانے کے لے کہیں۔
6) زاویوں کے لحاظ سے بننے والے تینوں قسم کے مثلث طلبہ کو بنانے کے لیے کہیں۔

مشقی سیٹ 8.2

(1) نیچے دی ہوئی شکل میں یکساں علامات مساوی لمبائی کو ظاہر کرتی ہیں۔اس کی مدد سے مثلث کی قسم لکھیے۔



(2) نیچے دی ہوئی معلومات کی مدد سے مثلث کی قسم لکھیے۔

(i) $\triangle ABC$ میں، $m\angle A = 63^\circ$, $m\angle B = 52^\circ$, $m\angle C = 65^\circ$

(ii) $\triangle RST$ میں خط RS اور خط ST مساوی لمبائی کے ہیں۔

(iii) $\triangle LMN$ میں، $\angle LMN$ ایک قائمہ زاویہ ہے۔

(iv) $\triangle SDO$ میں، $m\angle OSD = 135^\circ$ ہے۔

(v) $\triangle RTM$ کے تمام اضلاع مساوی ہیں۔

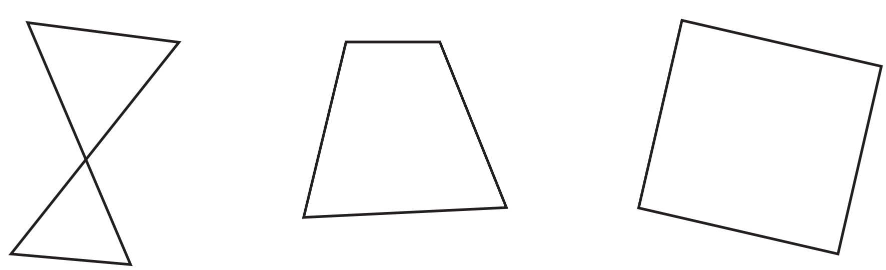
(vi) $\triangle DEF$ کے اضلاع بالترتیب 5.3 سینٹی میٹر، 4.2 سینٹی میٹر اور 6.6 سینٹی میٹر ہیں۔

ذواربعۃ الاضلاع (Quadrilateral)

آیئے عمل کریں۔

ایک کاغذ پر چار غیر ہم خطی نقاط A, B, C, D لیجیے۔ان تمام نقاط کو اس طرح جوڑیے کہ کوئی دو نقاط کو آپس میں جوڑا جائے تو باقی دو نقاط اس جوڑنے والے دو نقاط کو شامل کرنے والے قطعہ خط کے ایک ہی جانب ہوں۔ یہ بند شکل ہی ایک ذواربعۃ الاضلاع ہے۔

درج ذیل اشکال میں سے کون سی شکل ذواربعۃ الاضلاع ہے؟ وجہ کے ساتھ بتایئے۔



(1) (2) (3)

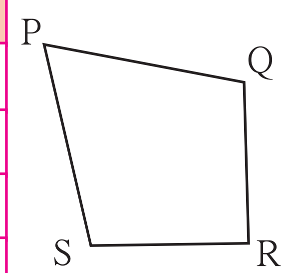
ذواربعۃ الاضلاع کا پڑھنا اور لکھنا

آیئے سمجھیں۔

ذواربعۃ الاضلاع کو پڑھنے اور لکھنے کے لیے ذواربعۃ الاضلاع کے کسی بھی راس سے شروع کیا جا سکتا ہے۔ تاہم وہ گھڑی کی سوئیوں کی گردش کی سمت یا مخالف سمت میں پڑھے یا لکھے جاتے ہیں۔

- نیچے دی ہوئی جدول مکمل کیجیے۔

پڑھنا	لکھنا	پڑھنا	لکھنا
گھڑی کی سوئی کی سمت میں		گھڑی کی سوئی کی مخالف سمت میں	
ذواربعۃ الاضلاع PQRS	□ PQRS	ذواربعۃ الاضلاع PSRQ	□ PSRQ
		ذواربعۃ الاضلاع SRQP	□SRQP
ذواربعۃ الاضلاع RSPQ	□ RSPQ		



آیئے غور کریں۔

1) ایک ذواربعۃ الاضلاع کے نام زیادہ سے زیادہ کتنی طرح سے لکھے جا سکتے ہیں؟

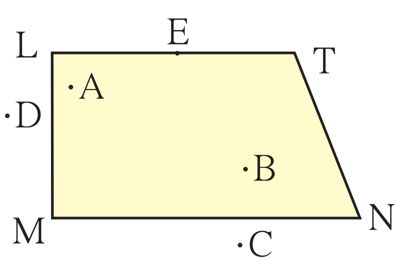
ذواربعۃ الاضلاع کا اندرونی، بیرونی اور ذواربعۃ الاضلاع کا علاقہ
(Interior, Exterior and Region of Quadrilaterals)

ذواربعۃ الاضلاع کے اندرونی حصے کے نقاط: نقطہ A، نقطہ B

ذواربعۃ الاضلاع کے بیرونی حصے کے نقاط : نقطہ C، نقطہ D

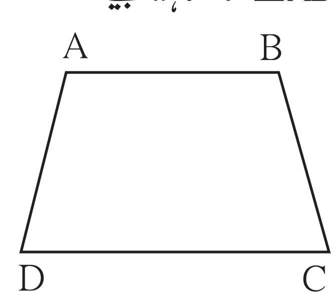
ذواربعۃ الاضلاع پر واقع نقاط : نقطہ L، نقطہ E، نقطہ M، نقطہ N، نقطہ T

ذواربعۃ الاضلاع اور اس کا اندرونی حصہ مل کر ذواربعۃ الاضلاع کا علاقہ بنتا ہے۔



ذواربعۃ الاضلاع کے اجزا
(Elements of Quadrilaterals)

□ABCD کا مشاہدہ کیجیے۔



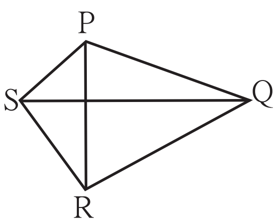
1) **مقابل کے اضلاع:** ذواربعۃ الاضلاع کے جن دو اضلاع میں کوئی مشترک راس نہیں ہوتا ہے انھیں مقابل یا آمنے سامنے کے اضلاع کہتے ہیں۔ □ABCD میں، ضلع AB اور ضلع CD میں کوئی مشترک راس نہیں ہے۔ لہٰذا، وہ ذواربعۃ الاضلاع کے مقابل کے اضلاع ہیں۔ مقابل کے اضلاع کی دو جوڑیاں ہوتی ہیں۔

ضلع AD کے مقابل کا ضلع BC ہے۔

2) **متصلہ اضلاع :** اگر ذواربعۃ الاضلاع کے دو اضلاع میں ایک مشترک راس ہو تو وہ دونوں اضلاع متصلہ اضلاع ہوتے ہیں۔
□ABCD میں ضلع AB اور ضلع BC میں ایک مشترک راس B ہے۔ اس لیے ضلع AB اور ضلع BC ذواربعۃ الاضلاع کے متصلہ اضلاع کی جوڑی ہے۔ متصلہ اضلاع کی چار جوڑیاں ہوتی ہیں۔ باقی جوڑیاں تلاش کیجیے۔

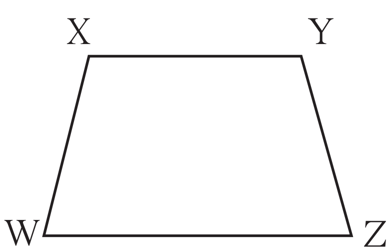
3) **متواتر زاویے:** اگر ذواربعۃ الاضلاع کے دو زاویوں کا ایک ضلع مشترک ہو تو وہ زاویے ذواربعۃ الاضلاع کے متواتر زاویے ہوتے ہیں۔
□ABCD میں ∠ABC اور ∠BCD میں ضلع BC دونوں زاویوں کا مشترک ضلع ہے۔ اس لیے ∠ABC اور ∠BCD متواتر زاویے ہیں۔ □ABCD میں متواتر زاویوں کی چار جوڑیاں ہوتی ہیں۔

4) **مقابل کے زاویے:** ذواربعۃ الاضلاع کے دو زاویوں میں سے ایک بھی ضلع مشترک نہیں ہے تو وہ زاویے ایک دوسرے کے مقابل کے زاویے ہوتے ہیں۔
□ABCD میں ∠ABC اور ∠ADC میں کوئی ضلع مشترک نہیں ہے۔ اس لیے ∠ABC اور ∠ADC مقابل زاویے ہیں۔ □ABCD میں مقابل کے زاویوں کی دو جوڑیاں ہوتی ہیں۔



5) **ذواربعۃ الاضلاع کے وتر :** ذواربعۃ الاضلاع کے مقابل کے زاویوں کے راسوں کو جوڑنے والا خط ذواربعۃ الاضلاع کا وتر ہوتا ہے۔ □PQRS میں ∠P اور ∠R ، اسی طرح ∠S اور ∠Q کے مقابل زاویوں کے راسوں کو جوڑنے والے قطعہ خط PR اور SQ ذواربعۃ الاضلاع کے دو وتر ہیں۔

مشقی سیٹ 8.3



(1) □XYZW کا مشاہدہ کیجیے اور درج ذیل سوالوں کے جواب دیجیے۔
(i) ضلع XY کے مقابل کا ضلع کون سا ہے؟
(ii) ضلع XW کا متصلہ ضلع کون سا ہے؟
(iii) زاویہ W کے مقابل کا زاویہ کون سا ہے؟
(iv) زاویہ Z کے متواتر زاویے کون سے ہیں؟
(v) □XYZW کے وتر کون سے ہیں؟
(2) □PQRS کے مقابل کے زاویے لکھیے۔

ایک نظر میں

- مثلث کے تین اضلاع (ساقین)، تین راس اور تین زاویے ہوتے ہیں۔
- اضلاع کے لحاظ سے مثلث کی قسمیں : متساوی الاضلاع مثلث، متساوی الساقین مثلث، اور مختلف الاضلاع مثلث۔
- زاویہ کی بنیاد پر مثلث کی قسمیں : حادّۃ الزاویہ مثلث، قائمۃ الزاویہ مثلث، منفرجۃ الزاویہ مثلث۔
- ذواربعۃ الاضلاع میں چار راس، چار اضلاع، چار زاویے، اور دو وتر ہوتے ہیں۔
- ایک ذواربعۃ الاضلاع میں مقابل اضلاع کے دو جوڑیاں، متصلہ اضلاع کی چار جوڑیاں، متواتر زاویوں کی چار جوڑیاں اور مقابل زاویوں کے دو جوڑیاں ہوتی ہیں۔

مشق 8

(1) خالی جگہ پر کیجیے۔

i) جس مثلث کے تینوں اضلاع کی لمبائی مساوی ہوتی ہے اس مثلث کو ....مثلث کہتے ہیں۔

ii) جس مثلث کے صرف دو اضلاع کی لمبائی مساوی ہوتی ہے اس مثلث کو...............مثلث کہتے ہیں۔

iii) جس مثلث کا ایک زاویہ .... درجے کا ہوتا ہے اس مثلث کو قائمۃ الزاویہ مثلث کہتے ہیں۔

iv) ذواربعۃ الاضلاع کے مقابل کے اضلاع کے راسوں کو جوڑنے والے قطعہ خط کو ذواربعۃ الاضلاع کا .... کہتے ہیں۔

v) □LMNO میں ضلع LM اور ضلع .... متصلہ اضلاع ہیں۔

(2) صحیح یا غلط لکھیے۔

i) ایک مثلث میں دو قائمہ زاویہ ہو سکتے ہیں۔

ii) قائمۃ الزاویہ مثلث یہ متساوی الساقین مثلث ہو نہیں سکتا۔

iii) حادّۃ الزاویہ مثلث یہ متساوی الاضلاع مثلث نہیں ہوسکتا۔

(3) □UVWX بنائیے وراس کی مدد سے درج ذیل سوالوں کے جواب لکھیے۔

i) ذواربعۃ الاضلاع کے نام مختلف طریقوں سے لکھیے۔

ii) مقابل اضلاع کی جوڑیاں لکھیے۔

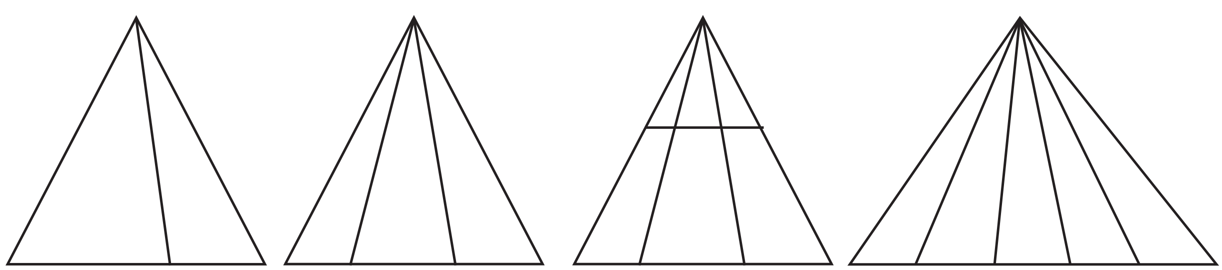
iii) متصلہ اضلاع کی جوڑیاں لکھیے۔

iv) ذواربعۃ الاضلاع کے وتر کے نام لکھیے۔

v) مقابل زاویوں کی جوڑیاں لکھیے۔

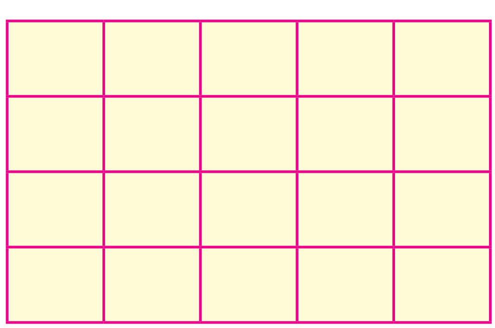
vi) متواتر زاویوں کی جوڑیاں لکھیے۔

(4) نیچے دی ہوئی شکل میں کتنے مثلث ہیں؟



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

(5) متصلہ شکل میں ذواربعۃ الاضلاع کی کل تعداد گنیے اور لکھیے۔



اعادہ

پرکاش نے سنیتا کو 23 شہد کی بوتلوں میں سے 8 بوتلیں دیں۔یعنی $23-8=\square$ ۔ باقی ماندہ بوتلوں میں سے مزید چار بوتلیں دیپالی کو دیں،یعنی $\square-6=\square$ اسے کس طرح سے ترتیب دیا جا سکتا ہے، آیئے دیکھتے ہیں۔

کثیر رکنیاں (Expressions)

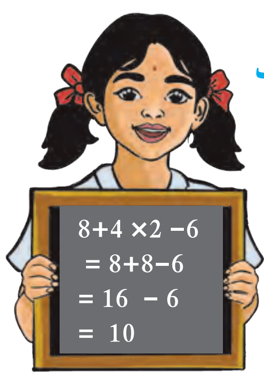
آیئے سمجھیں۔

ہم نے سیکھا کہ اعداد پر بنیادی اعمال جیسے جمع، تفریق، ضرب اور تقسیم کیسے کیے جاتے ہیں۔ ان اعمال کا استعمال کرتے ہوئے، سلیم، آریہ اور رجت نے اعداد اور عددی علامات کا استعمال کرتے ہوئے کچھ ریاضیاتی اعمال کیے ہیں۔

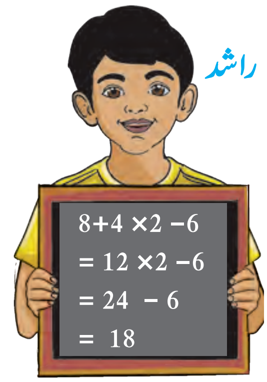
$14+5-3$ $23-8+2$ $18\div3+4\times2$

اس طرح کے دو یا زیادہ اعداد پر ریاضیاتی عمل کی ترتیب 'کثیر رکنیاں' کہلاتی ہیں۔

* سلیم کے پاس شروع میں 8 پینسلیں تھیں۔ رجت نے اسے مزید 2 پیکٹ دیے، ہر ایک میں 4 پینسلیں تھیں۔ سلیم نے ان میں سے 6 پینسلیں اپنے دوستوں میں بانٹ دیے تو آخر میں سلیم کے پاس کتنی پینسلیں رہ گئیں؟ راشد اور زینب نے درج ذیل کثیر رکنیوں کو ترتیب دے کر اس مثال کو حل کیا۔



زینب کا جواب 10 آیا۔



راشد کا جواب 18 آیا۔

آیئے غور کریں۔

راشد اور زینب دونوں کے جواب مختلف ہیں۔ ایسا کیوں ہوا ہے؟

- کثیر رکنیوں کو حل کرتے وقت ریاضیاتی اعمال کو انجام دینے کے لیے اصول طے کیے گئے ہیں۔

1) قوسین میں دیا ہوا عمل پہلے کریں۔
2) بعد میں اگر مقداریں ایک سے زیادہ ہوں تو ضرب اور تقسیم کے اعمال بائیں جانب سے دائیں جانب جس ترتیب میں آئے ہوں اسی ترتیب میں کریں۔
3) بعد میں جمع اور تفریق میں سے جو اعمال بائیں سے دائیں جانب جس ترتیب میں آئے ہوں اسی ترتیب میں کریں۔
4) اگر قوسین میں ایک سے زیادہ اعمال ہوں تو درج بالا دو اصولوں پر عمل کرتے ہوئے پہلے وہ حل کریں۔

(5 بعض اوقات، اعمال کی ترتیب کو واضح کرنے کے لیے ایک سے زیادہ قوسین کا استعمال کیا جاتا ہے۔ ایسی صورت میں دائروی قوسین ’()‘ کے ساتھ، مربعی قوسین ’[ ]‘ اور محرابی قوسین ’{ }‘ کا استعمال کرتے ہیں۔ اگر ایک سے زیادہ قسم کے قوسین کا استعمال کیا جاتا ہے تو، سب سے پہلے اندرونی قوسین میں دیا ہوا عمل پہلے کیجیے۔

عبارتیں حل کرتے وقت علامتوں کی ترتیب					
ق	ک	ت	ض	ج	ف
()	×	÷	×	+	−
پہلے قوسین کا عمل	کا، کی، کے ضرب کا عمل	تقسیم	ضرب	جمع	تفریق

* اس اصول کا استعمال کرکے کثیر رکنیوں کا کون سا جواب صحیح ہے، طے کیجیے۔

$8 + \underline{4 \times 2} - 6$ ... پہلے ضرب کا عمل کریں گے

$= \underline{8 + 8} - 6$ ... جمع کرکے

$= \underline{16 - 6}$ ... تفریق کرکے

$= 10$

∴ راشد اور زینب دونوں میں سے ☐ کا جواب درست ہے۔

نمونہ مثالیں:

1) $81 \div (5 + 4) - 2$

$= 81 \div 9 - 2$ ... قوسین کو حل کرکے

$= 9 - 2$ ... تقسیم کرکے

$= 7$

2) $[18 + 5(7-3)] + 64$

$= [18 + 5 \times 4] + 64$ ... قوسین کو حل کرکے

$= [18 + 20] + 64$ ... ضرب کرکے

$= 38 + 64$ ... مربعی قوسین کو حل کرکے

$= 102$

3) ایک ٹوکری میں گیندے کے 24 پھول ہیں۔ شمیم اور جیا ہر ایک نے اس ٹوکری میں مزید 5 پھول ڈالے۔ اب ٹوکری میں کل کتنے پھول ہو گئے؟

$24 + 2 \times 5$

$= 24 + 10$ ... ضرب کرکے

$= 34$ ... جمع کرکے

مشقی سیٹ 9.1

(1) ذیل کا عمل مکمل کیجیے۔

(i) $32 \times 4 \div 8 - 6$

= ☐ ÷ 8 − ☐

= ☐ − 6 = ☐

(ii) $65 \div 5 \times 2 - 20$

= ☐ × 2 − 20

= ☐ − 20 = ☐

(iii) $80 \times (15+8-3)+5$

$= 80 \times (\square - 3) + 5$

$= 80 \times \square + 5$

$= \square + 5$

$= \square$

(iv) $100 \div (18+5-3)+7$

$= 100 \div (\square - 3) + 7$

$= 100 \div \square + 7$

$= \square + 7$

$= \square$

(v) $4 + \{100 \div [3\,(7-5) + 4]\}$

$= 4 + \{100 \div [3 \times \square + 4)\}$

$= 4 + \{100 \div [\square + 4]\}$

$= 4 + \{100 \div \square\}$

$= 4 + \square$

$= \square$

(vi) $210 \div \{125 - [5 + 3\,(14-9)]\}$

$= 210 \div \{125 - [5+3 \times \square]\}$

$= 210 \div \{125 - [5+ \square]\}$

$= 210 \div \{125 - \square\}$

$= 210 \div \square$

$= \square$

(2) ذیل کی کثیر رکنیوں کی قیمت معلوم کیجیے۔

(i) $28 + 12 - 25$ (ii) $8 \times 4 - 3 \times 6$ (iii) $112 - 18 \times 2 \div 9 + 2$

(iv) $13 - [4 + (32 \div 4 - 5)]$ (v) $\{100 \div [3\,(18 - 12) + 7]\} + 6$

(3) شہزادی نے 1 سے 4 تک عدد لے کر کچھ کثیر رکنیاں بنائیں جن کی قیمت 21 آتی ہے۔اس کی مزید کثیر رکنیاں تیار کرنے میں مدد کیجیے۔

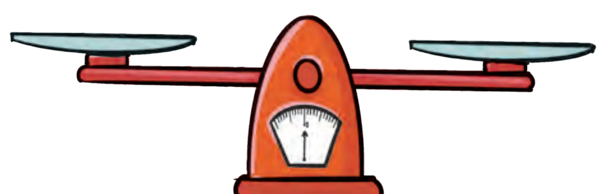
(i) $3 \times 4 + 2 \times 4 + 1$ (ii) $4\,(3 + 2)+1$

(4) نیچے دی ہوئی کثیر رکنیوں کی مدد سے عبارتی مثال بنائیے۔

(i) $(5 + 4) - 8$ (ii) $(6 \times 12) \div 4$ (iii) $2 \times 6 + 3 \times 4 + 1$

مساویت (Equality)

آیئے سمجھیں۔



$2 \times 7 = \square$ $3 + 4 = \square$ $20-6 = \square$ $14 \div 2 = \square$

اوپر کی مثالوں میں عمل کو مکمل کرتے ہیں تو آپ کو کیا نظر آئے گا، دیکھیے۔

درج بالا مثال میں 7×2 اور $6 - 20$ دونوں کثیر رکنیوں کی قیمت مساوی آتی ہے۔اسی طرح $4 + 3$ اور $2 \div 14$ کثیر رکنیوں کی قیمت مساوی آتی ہے۔ $2 \times 7 = 20 - 6$ اور $14 \div 2 = 3 + 4$ اس طرح کی ترتیب کو مساویت کہتے ہیں۔ چنانچہ '=' علامت کے بائیں اور دائیں طرف کی قیمتیں مساوی (برابر) ہوتی ہیں۔

نمونے کی مثالیں:

اس بات کا تعین کرنا کہ دی ہوئی مقداروں میں مساوات ہے یا نہیں :

(i) 6×5 ; $14 + 16$

پہلی مقدار $6 \times 5 = 30$

دوسری مقدار $14 + 16 = 30$

ان مقداروں میں مساوات ہے۔ $\therefore 6 \times 5 = 14 + 16$

(ii) $30 \div 15$; $18 - 8$

دوسری مقدار $30 \div 15 = 2$

دوسری مقدار $18 - 8 = 10$

ان مقداروں میں مساوات نہیں ہے۔ $\therefore 30 \div 15 \neq 18 - 8$

(علامت $\neq$ کا مطلب مساوات نہیں ہے)

مشقی سیٹ 9.2

(1) درج ذیل ہر مثال میں چوکون کے بائیں اور دائیں جانب دی ہوئی مقداروں کی قیمت معلوم کیجیے۔اس کی مدد سے چوکون میں '=' یا '$\neq$' میں سے درست علامت لگائیے۔

(i) $5+9$ ☐ 2×7 (ii) $18\div3$ ☐ 9×3 (iii) $6\div2+4$ ☐ $13-6$

(2) نیچے دی ہوئی مثال میں بائیں اور دائیں جانب کی قیمت مساوی ہونے کے لیے خالی جگہ پر درست عدد لکھیے۔

(i) $16+4 =$ ☐ $+ 8$ (ii) $26 \div$ ☐ $=5 + 8$ (iii) $38 -$ ☐ $=21 \div 3$

(3) ذیل میں دیے ہوئے اعداد پر اعمال کے لیے علامتوں کا استعمال کرتے ہوئے مساوات کی مثالیں بنائیے۔

عدد	اعمال کی علامتیں	مساوات کی مثالیں
13, 8, 3, 12, 5, 10, 4, 7, 6	+, −, ×, ÷	1) $13+7 = 4 \times 5$
		2) ....
		3) ....
		4) ....

مساوات کی خصوصیت:

مثال : $(5\times 2) = (6 + 4)$ اس مثال کے لیے مساوات کی خصوصیت کی تصدیق کریں گے۔

خصوصیت	دائیں جانب	بائیں جانب	مساوات کی خصوصیت
طرفین میں ایک ہی (یکساں) عدد ملانے پر مساوات حاصل ہوتی ہے۔	$(5\times2)+5$ $= 10 + 5$ $= 15$	$(6+4)+5$ $= 10 + 5$ $= 15$	جمع
طرفین سے ایک ہی (یکساں) عدد تفریق کرنے پر مساوات حاصل ہوتی ہے۔	$(5\times2)-2$ $= 10 -$ ☐ $=$ ☐	$(6+4)-2$ $= 10 - 2$ $= 8$	تفریق

خصوصیت	دائیں جانب	بائیں جانب	مساویت کی خصوصیت
طرفین کو یکساں عدد سے ضرب دینے مساویت ملتی ہے۔	$(5\times2)\times3$ $= \square \times 3$ $= \square$	$(6+4)\times3$ $= \square \times 3$ $= \square$	ضرب
طرفین کو یکساں عدد سے تقسیم کرنے سے مساویت ملتی ہے۔	$(5\times2)\div2$ $= \square \div 2$ $= \square$	$(6+4)\div2$ $= \square \div2$ $= \square$	تقسیم

ریاضیاتی ترتیب

'پانچ اور آٹھ عددوں کی جمع' اس بیان کو علامتوں کا استعمال کرتے ہوئے '5+8' لکھتے ہیں۔

علامتوں کا استعمال کرنے سے تحریر قابلِ انتظام اور سمجھنے میں آسان ہوجاتی ہے۔ نامعلوم اعداد کے لیے حروف کا استعمال مثالوں کو حل کرنا بھی آسان ہوجاتا ہے۔

- اعداد کے لیے حروف کا استعمال دو طریقے سے کرتے ہیں:

(1) نامعلوم اعداد کے لیے حروف کا استعمال　　(2) ضابطے یا قواعد بنانے کے لیے حروف کا استعمال

طریقہ (1) نامعلوم عدد کے لیے حروف کا استعمال:

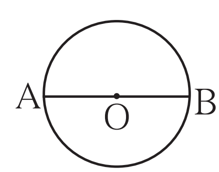
'چھے سے سات بڑا عدد کون سا ہے؟' اس کا جواب 13 ہے۔ ہم یہ معلوم کرسکتے ہیں۔ ریاضیاتی ترتیب میں اسے '$6 + 7 = 13$' لکھتے ہیں۔ لیکن 'ایک عدد سے سات بڑا عدد' اس بیان کو ہم حرف استعمال کرکے کیسے لکھیں گے؟ ایک عدد سے یعنی کس عدد سے؟ ہم نہیں جانتے۔

اس لیے نامعلوم عدد کے لیے ہم حرف 'a' کا استعمال کریں گے۔

- ایک عدد سے سات بڑا عدد = $a + 7$
- ایک عدد سے چار چھوٹا عدد = $a - 4$
- ایک عدد اور 3 کی جمع = $b + 3$
- اگر کسی عدد کو 15 سے تفریق کیا جائے تو حاصل جواب = $15 - k$
- ایک عدد کا 5 گنا = $m \times 5 = 5m$

> - اگر کسی حرف اور عدد کی ضرب کرنا ہو تو حرف سے پہلے عدد لکھتے ہیں اور ضرب کی علامت نہیں لکھتے۔
> - نامعلوم عدد کے لیے، حروف $a, b, c, \ldots, z$ میں سے کوئی بھی حرف استعمال کیا جا سکتا ہے۔ اس حرف کو 'متغیر' (variable) کہتے ہیں۔

طریقہ (2) ضابطے یا اصول بنانے کے لیے حرف کا استعمال:



متصلہ شکل میں دائرہ کا مرکز O ہے۔ دائرہ کے نصف قطر اور قطر کو بالترتیب r اور d حروف سے ظاہر کرتے ہیں۔ قطعہ خط OA اور OB دونوں دائرہ کے نصف قطر (r) ہیں۔ قطعہ خط AB دائرے کا قطر (d) ہے۔

قطعہ $\overrightarrow{AB}$ = قطعہ OA + قطعہ OB

نصف قطر + نصف قطر = قطر ←

نصف قطر 2 = قطر

$d = 2 \times r$

(2) دو عددوں کی جمع اور ضرب کے اصول سیکھنے کے لیے نیچے دی ہوئی جدول مکمل کیجیے۔

مثال	اُصول	
6 + 3 = 9 ; 3 + 6 = 9	عددوں کی جمع کرتے وقت سیدھی ترتیب دیں یا مخالف سمت میں ترتیب دیں، جواب مساوی ہی آتا۔	$a + b = b + a$
3 + 0 = ☐ 5 + 0 = ☐	....	$a + 0 = a$
....	کسی بھی عدد اور 0 کو ضرب دیں تو جواب صفر ہی آتا ہے۔	$a \times 0 = 0$
$8 \times 1 = 8$	....	$a \times 1 = a$

مشقی سیٹ 9.3

(1) حرف کا استعمال کرتے ہوئے ریاضیاتی ترتیب دیجیے۔

(i) ایک عدد اور 9 کا مجموعہ (ii) ایک عدد کو 8 سے تقسیم کیا گیا۔

(iii) ایک عدد اور 0 کا ضرب (iv) ایک عدد سے 12 منہا کیے۔

(v) ایک عدد کا 4 گنا (vi) ایک عدد کو 1 سے ضرب دیے۔

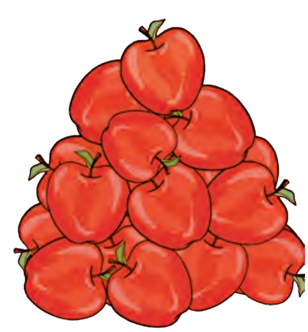
(2) قوسین میں دیے ہوئے حروف کا استعمال کرتے ہوئے اُصول اور ضابطے دوبارہ لکھیے۔

(i) خرید قیمت - فروخت قیمت = نفع ← (نفع = P، فروخت قیمت = S، خرید قیمت = C)

(ii) (S) فروخت قیمت - (C) خرید قیمت = (L) نقصان ←

یک متغیری مساواتیں (Equations in One Variable)

آیئے سمجھیں۔



پردیپ کے پاس کچھ سیب ہیں۔ اس کو سچن نے مزید 5 سیب دیا تو اس کے پاس کل 12 سیب ہوگئے تو شروع میں پردیپ کے پاس کتنے سیب تھے؟

فرض کیجیے پردیپ کے پاس کچھ سیب یعنی 'x' سیب ہیں۔ 'x' متغیر ہے۔

سچن کے دیے ہوئے سیبوں کی تعداد = ☐ سیب۔

پردیپ کے پاس سیبوں کی کل تعداد = ☐ سیب۔

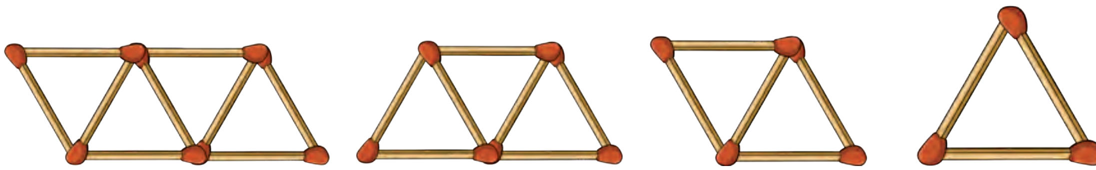
درج بالا معلومات کو ریاضیاتی ترتیب سے ذیل کے مطابق کریں گے۔

$\therefore \; x + 5 = 12$ ← ، اس طرح کی ریاضیاتی ترتیب کو **'مساوات'** کہتے ہیں۔

جس ریاضیاتی ترتیب میں مساوات کے بائیں یا دائیں یا دونوں طرف مقداروں میں ایک ہی متغیر کا استعمال کیا جاتا ہے ایسی ترتیب 'یک متغیری مساوات' کہتے ہیں۔

مثلاً $a-6=8$ ، $9=3p$ ، $\frac{m}{5}=7$ ، $2x+5=x+7$

آیئے عمل کریں۔ تصویر میں دکھائے ہوئے کے مطابق تیلیوں کی مدد سے مثلثوں کی تشکیل کیجیے اور جدول مکمل کیجیے۔



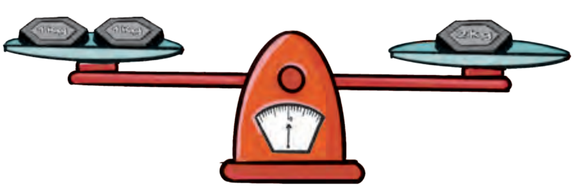
مثلث کی تعداد	تیلیوں کی تعداد (2 × مثلثوں کی تعداد) + 1
1	$(2 \times 1) + 1 = 3$
2	$(2 \times 2) + 1 = 5$
3	....

مثلث کی تعداد	تیلیوں کی تعداد (2 × مثلثوں کی تعداد) + 1
4	....
5	....
n	....

مفت تقسیم کے لیے

مساوات کا حل

آیئے سمجھیں۔



ترازو کے بائیں اور دائیں جانب کا وزن مساوی ہو تب ہی ترازو متوازن رہتا ہے۔

اسی طرح مساوات کے طرفین کی مقدار مساوی ہو تو اسی صورت میں مساوات متوازن ہوتی ہے۔

آیئے دیکھتے ہیں کہ $y+6=7$ ، اس مساوات میں متغیر 'y' کی کس قیمت سے '=' کی علامت کے بائیں اور دائیں طرفین کی قیمتیں برابر ہو جاتی ہیں۔

مساوات $y+6=7$ میں y کی قیمتیں ... $0, 1, 2, 3,$ رکھ کر دیکھتے ہیں۔

دائیں طرف = 7

i) $y = 0$ لیجیے۔

بائیں طرف = $y+6=0+6=6$

$\therefore$ دائیں طرف $\neq$ بائیں طرف

یہ مساوات $y=0$ قیمت کے لیے متوازن نہیں۔

$\therefore y = 0 \rightarrow$ ، دی ہوئی مساوات کا حل نہیں ہے۔

ii) $y = 1$ لیجیے۔

بائیں طرف = $y+6=1+6=7$

$\therefore$ دائیں طرف = بائیں طرف

یہ مساوات $y = 1$ قیمت کے لیے متوازن ہے۔

$\therefore y = 1 \rightarrow$ ، دی ہوئی مساوات کا حل ہے۔

متغیر کی جس قیمت کے لیے دی ہوئی مساوات متوازن ہو جاتی ہے یا مساوات مطمئن ہو جاتی ہے متغیر کی وہ قیمت 'مساوات کا حل' ہے۔

نمونہ مثالیں :

1) $a + 7 = 12$

حل : $a + 7 = 12$

$\therefore\ a + 7 - 7 = 12 - 7$ طرفین سے 7 تفریق کرنے پر ...

$\therefore\ a + 0 = 5$

$\therefore\ a = 5$

اس مساوات کا حل 5 ہے۔

2) عائشہ ایک عدد سوچتی ہے اور وہ اس عدد کا تین گنا کرتی ہے تو اسے عدد 75 ملتا ہے تو عائشہ نے کون سا عدد سوچا تھا؟

حل: فرض کیجیے عائشہ نے x عدد سوچا۔

$\therefore$ اس عدد کا تین گنا $= 3x$

$\therefore\ 3x = 75$

$\therefore\ \frac{3x}{3} = \frac{75}{3}$ طرفین کو 3 سے تقسیم کرنے پر...

$\therefore\ x = 25$

$\therefore$ عائشہ نے عدد 25 سوچا تھا۔

مشقی سیٹ 9.4

(1) ذیل میں دی ہوئی معلومات سے مساوات تیار کیجیے۔

i) ایک عدد کا چار گنا 24 ہے۔

ii) 37 سے ایک عدد تفریق کیا جائے تو 12 باقی رہتا ہے۔

iii) شبنم کے پاس کچھ بیر ہیں، جن میں سے اس نے 8 بیر ساجد کو دیں۔ تب اس کے پاس 15 بیر رہ گئے۔

iv) سورج نے ایک عدد کو 7 سے تقسیم کیا تو خارج قیمت 4 آتا ہے۔

(2) اس بات کا تعین کیجیے کہ درج ذیل مساواتوں میں متغیر کی کون سی قیمت اس مساوات کا حل ہے۔

i) $7x=14$ $(x=1,2,3,\ldots)$

ii) $p+6=9$ $(p=1,2,3,4,\ldots)$

iii) $4=\frac{y}{8}$ $(y=31,32,33,\ldots)$

iv) $8-m=5$ $(m=1,2,3,4,\ldots)$

(3) مساویت کی خصوصیت کا استعمال کرتے ہوئے درج ذیل مساواتوں کا حل معلوم کیجیے۔

i) $3x=12$ ii) $x+4=21$ iii) $17-p=8$ iv) $\frac{k}{8}=9$

(4) درج ذیل عمل مکمل کیجیے۔

i) اگر دو متواتر طبعی اعداد کی جمع 131 ہے تو وہ اعداد معلوم کیجیے۔

حل: فرض کیجیے دو متواتر عدد m اور $m+1$ ہیں۔

لیکن ان دو عددوں کی جمع 131 ہے

$\therefore\ \square + (m+1) = 131$

$\therefore\ \square + 1 = 131$

$\therefore\ 2m + 1 - 1 = 131 - 1$

(طرفین سے 1 تفریق کرنے پر) ...

$\therefore\ \square = 130$

$\therefore\ \frac{2m}{2} = \frac{130}{2}$

(طرفین کو دو سے تقسیم کرنے پر) ...

$\therefore\ m = \square$

$\therefore\ m + 1 = 65 + 1 = \square$

وہ دو اعداد $\square$ اور $\square$ ہیں۔

ii) پتلون کی قیمت قمیص کی قیمت سے 250 روپے زیادہ ہے اور ایک پتلون اور قمیص کی کل قیمت 1250 روپے ہے۔ دونوں کی قیمت معلوم کیجیے۔

حل: فرض کیجیے قمیص کی قیمت x روپے ہے۔

$\therefore$ پتلون کی قیمت $= x + \square$

مساوات میں کل قیمت لکھیں گے۔

$\therefore x + \square = 1250$

$\therefore \square + 250 = 1250$

$\therefore 2x = \square$

(طرفین سے 250 تفریق کرنے پر) ...

$\therefore x = \square$ ... (طرفین کو 2 سے تقسیم کرنے پر)

$\therefore$ قمیص کی قیمت $= \square$ روپے

$\therefore$ پتلون کی قیمت $= \square + 250$ روپے

$= \square$ روپے

(5) ذیل کی عبارتی مثالوں کی مدد سے مساوات تیار کر کے حل کیجیے۔

i) ایک باغ میں آملے کے 36 درخت ہیں باقی ماندہ نیلگری کے درخت ہیں۔ اگر اس باغ میں کل 150 درخت ہوں تو نیلگری کے کتنے درخت ہیں؟

ii) تعلقہ پاٹن کے زلزلہ سے متاثر خاندانوں میں حکومت نے امداد کے طور پر اناج تقسیم کرنے کے لیے کچھ کوینٹل اناج فراہم کیا۔ اس میں آڈول گاؤں کے خاندانوں میں 34 کوینٹل اناج تقسیم کرنے کے بعد 48 کوینٹل اناج باقی بچا تو حکومت کی جانب سے کتنے کوینٹل اناج فراہم کیا گیا؟

ایک نظر میں

- کثیر رکنیوں کو حل کرتے وقت پہلے قوسین حل کرتے ہیں اور اس کے بعد تقسیم، ضرب، جمع اور تفریق کا عمل ترتیب وار حل کرتے ہیں۔
- '=' علامت کے بائیں اور دائیں طرف کی مقداروں کی قیمتیں مساوی ہوتی ہیں۔
- مساوات کے طرفین میں کوئی بھی ایک عدد ملانے پر، تفریق کرنے پر، ضرب کرنے پر یا صفر کے علاوہ کسی عدد سے تقسیم کرنے پر مساویت میں تبدیلی نہیں ہوتی۔
- یک متغیری مساوات متغیر کی جس قیمت سے مساوات مطمئن ہوتی ہے اس قیمت کو 'مساوات کا حل' کہتے ہیں۔

مشق 9

(1) درست متبادل کا انتخاب کریں۔

i) اگر $x + 12 = 27$ ہو تو $x = ?$

(الف) 39 (ب) 15 (ج) 25 (د) 29

ii) اگر $23 - n = 12$ ہو تو $n = ?$

(الف) 11 (ب) 25 (ج) 35 (د) 21

(iii اگر $12a = 96$ ہوتو ؟ = a

(الف) 108 (ب) 8 (ج) 84 (د) 1152

(iv $24 \div (3+5) - 2 = \square$

(الف) 20 (ب) 11 (ج) 4 (د) 1

(v درج ذیل میں سے کون سی مقداروں کی جوڑیوں میں مساویت ہے؟

(الف) $14 \times 1;\ 5 - 3$ (ب) $6 \times 7;\ 14 \times 4$

(ج) $5 \times 3;\ 14 + 1$ (د) $5 \times 3;\ 4 - 1$

(vi ایک عدد اور اس کے تین گنا کا مجموعہ 24 ہے تو درج ذیل میں سے وہ عدد کون سا ہے؟

(الف) 12 (ب) 6 (ج) 3 (د) 108

(2) نیچے دیے ہوئے خانے میں مناسب قیمت رکھ کر مساویت کو مکمل کیجیے۔

(i) $12 \div 3 = 9 - \square$ (ii) $15 + 7 = \square \times 2$ (iii) $48 \div \square = 15 - 12$

(3) درج ذیل کثیر رکنیاں حل کیجیے۔

(i) $8 \times 4 - 17$ (ii) $9 \div (13-10) + 5$

(iii) $100 \div \{6 + [12 - 4 + (5 \times 3 - 4)]\}$

(4) مساویت کی خصوصیات کا استعمال کرتے ہوئے درج ذیل مساواتیں حل کیجیے۔

(i) $x+12=25$ (ii) $6p=48$ (iii) $\frac{m}{7}=7$ (iv) $27-t=14$

(5) سونل نے ایک عدد سوچا اور اور اس عدد کا پانچ گنا کیا تب جواب 30 آیا تو وہ عدد کون سا ہے؟

(6) دیپالی کی عمر صبا کی عمر سے 5 سال کم ہے۔ اگر ان دونوں کی عمروں کا مجموعہ 27 سال ہے تو ان میں سے ہر ایک کی عمر کتنی ہوگی؟

(7) ایک اسکول کے طلبہ نے سیلاب زدگان کی مدد کے لیے کچھ عطیات جمع کیے۔ جمع شدہ عطیہ کی رقم طلبہ کی تعداد سے چار گنا ہے۔ معلم نے اس میں 1500 روپے جمع کیے تب کل رقم 5140 روپے ہوگئی تو اس اسکول کے کل طلبہ کی تعداد کتنی ہے؟

(8) ایک دودھ جمع کرنے کے مرکز کے ارد گرد پیپل کے جتنے درخت ہیں ان سے نیم کے 52 درخت زیادہ ہیں۔ اگر دونوں اقسام کے درختوں کی کل تعداد 170 ہے تو نیم کے کتنے درخت ہیں۔

10 جادوئی ریاضی-1

اعداد سے لطف

1) اسمارٹ کارڈ

- درج ذیل کھیل اپنے دوستوں کے ساتھ کھیلیں۔

1	3	5	7
9	11	13	15
17	19	21	23
25	27	29	31

2	3	6	7
10	11	14	15
18	19	22	23
26	27	30	31

4	5	6	7
12	13	14	15
20	21	22	23
28	29	30	31

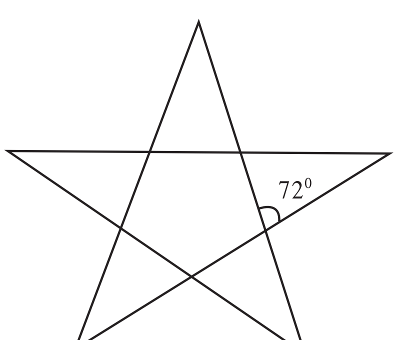
8	9	10	11
12	13	14	15
24	25	26	27
28	29	30	31

16	17	18	19
20	21	22	23
24	25	26	27
28	29	30	31

- ہر کارڈ پر 1 تا 31 اعداد میں سے 16 اعداد لکھے گئے ہیں۔
- آپ کے دوست کو اس کی تاریخِ پیدائش (یا 1 تا 31 میں سے کوئی ایک عدد) سوچنے کے لیے کہیں۔
- آپ کے دوست نے جو عدد سوچا ہے اس کہیے کہ اچھی طرح مشاہدہ کر کے بتائے کہ وہ کس کارڈ پر ہے؟
- آپ کے دوست کے سوچے ہوئے عدد کو پہچاننے کی ترکیب اس کتاب میں ہی دوسری جگہ دی ہوئی ہے۔ وہ تلاش کیجیے اور اس کا سوچا ہوا عدد پہچانیے۔

2) تارہ

پانچ راسوں والا تارہ دیا ہوا ہے۔ اس کے درمیان میں ایک منتظم مخمس بن گیا ہے۔ تارے کے ایک زاویے کی پیمائش دی ہوئی ہے۔ اس بنا پر تارے کے تمام زاویوں کہ پیمائش معلوم کیجیے اور بتائیے۔



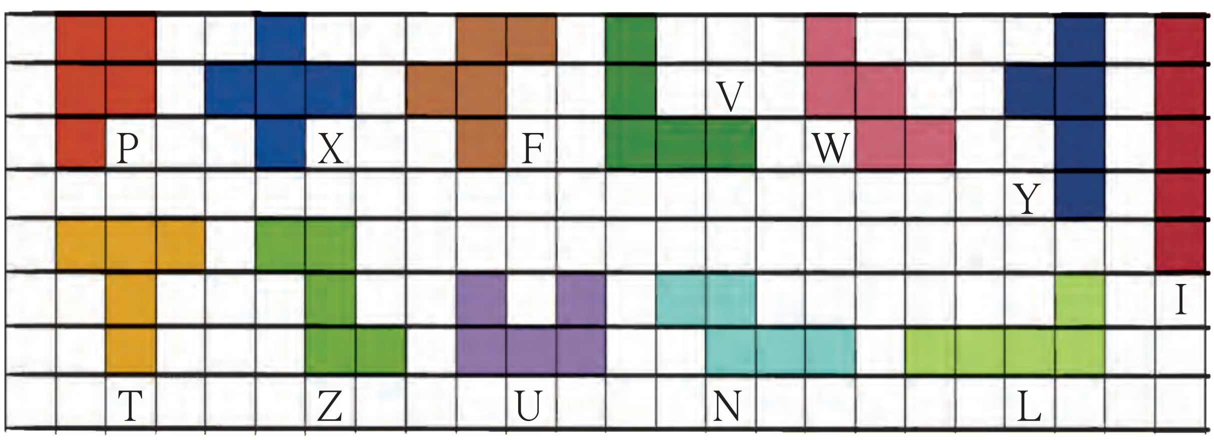
ہدایت 1 : خطِ مستقیم بنانے والے دو متصلہ زاویوں کا مجموعہ °180 ہوتا ہے۔

ہدایت 2 : منتظم مخمس کے تمام اضلاع اور زاویے مساوی پیمائش کے ہوتے ہیں۔

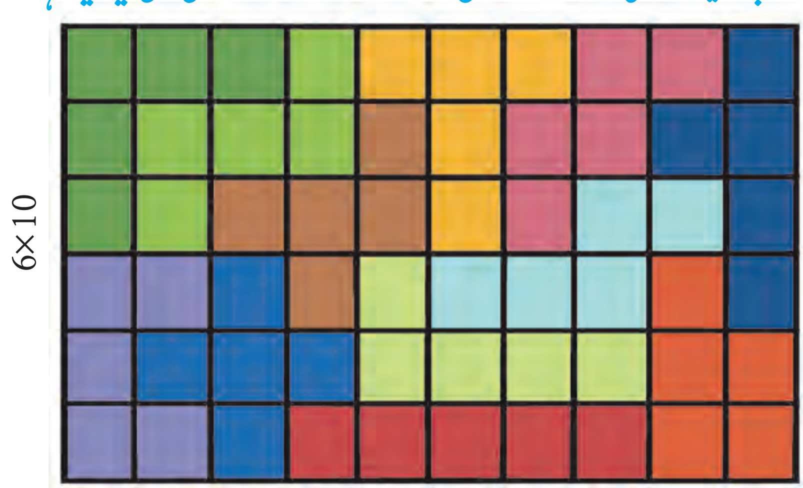
ہدایت 3 : مثلث کے تمام زاویوں کی پیمائشوں کا مجموعہ °180 ہوتا ہے۔

- مخمس کے تمام زاویوں کی پیمائش کا مجموعہ کتنا ہوتا ہے؟
- تارہ چھے راسوں کا ہو تو زاویوں کی پیمائش میں کتنا فرق ہوگا ؟
- تارے کے چھے سے زیادہ راس ہوں تو درمیان میں بننے والی منتظم کثیر ضلعی کے ہر زاویے کی پیمائش کتنی ہوگی ؟ کیا اس کے تمام زاویوں کی پیمائشوں کا مجموعہ کا ضابطہ معلوم کر سکتے ہیں؟ معلوم کیجیے۔

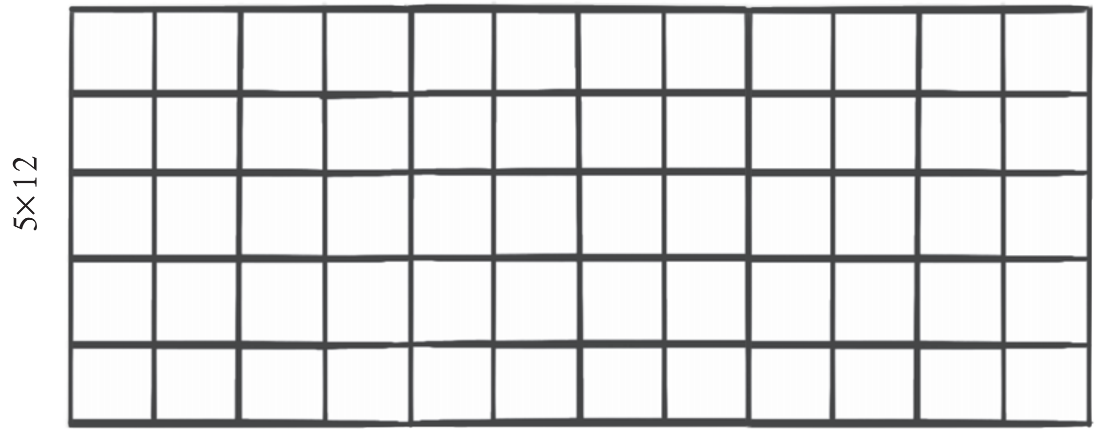
3. **پینٹومینوز :** پانچ مساوی پیمائش کے مربع کے ضلعوں کو جوڑ کر بننے والی شکل کو پینٹومینوز کہتے ہیں۔
مربع یا چوکور خانوں والی بیاض کا کاغذ (Square Grid Paper) لیجیے۔
اس میں سے ذیل کے مطابق مختلف اشکال کے پینٹومینوز کاٹ لیجیے۔ یہ بناوٹ کتنی اقسام کی ممکن ہیں، ذیل میں دی ہوئی ہے۔
بناوٹ کو ذہن میں رکھ کر شکل کے مطابق انگریزی کے حروفِ تہجی دیے ہوئے ہیں۔



مذکور بالا پینٹومینوز کی بناوٹ کا استعمال کرکے 10 × 6 کا مستطیل مکمل کیا گیا ہے۔



اوپر کے کے مطابق 5 × 12 کا مستطیل مکمل کیجیے۔



اس طرح 4×15 اور 20×3 گرڈ لے کر پینٹومینوز کی تشکیل کیجیے اور کھیل سے لطف اُٹھائیے۔

ہر مستطیل کا رقبہ اور اس میں رکھے ہوئے پینٹومینوز (Tessalation – No Overlap, No Gaps) کے تواتر کو ذہن نشین کیجیے۔ ان دونوں میں کیا باہمی تعلق ہے اسے سمجھ لیجیے۔ ہر مستطیل کا ناپ دیکھیے۔ کیا اس میں کچھ مشابہت نظر آتی ہے؟ اس پر غور کیجیے۔ مباحثہ کیجیے۔

4. جمع - تفریق کے چوکور

جمع ←، تفریق ↓

$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	___
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$	___
___	___	___

جمع ←، تفریق ↓

$\frac{5}{3}$	$\frac{4}{3}$	___
$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$	___
___	___	___

- کیا مزید کسی کسر کے لیے اس طرح کا چوکور تیار کیا جاسکتا ہے؟ تیار کر کے تصدیق کیجیے۔
- کیا کسروں کے علاوہ اور دیگر کوئی بھی اعداد کے لیے اس طرح کا چوکور تیار کیا جاسکتا ہے؟

11 کسر اعشاریہ

اعادہ

اس سے پہلے ہم $\dfrac{\text{شمار کنندہ}}{\text{نسب نما}}$ کی صورت والی کسروں کا مطالعہ کر چکے ہیں۔

ذیل کی کسروں کا مشاہدہ کیجیے۔ دی ہوئی کسروں میں سے جس کا نسب نما 10، 100، 1000، 10000 ہیں انھیں علیحدہ کیجیے۔

$$\frac{7}{5},\ \frac{4}{10},\ \frac{15}{100},\ \frac{287}{119},\ \frac{438}{1000},\ \frac{27}{10},\ \frac{9}{10000},\ \frac{5}{8},\ \frac{10}{17},\ \frac{5}{100},\ \frac{89}{1000},\ \frac{45}{10}$$

ذیل کی کسروں کے نسب نما 10 یا 10 کے 10-10 کے گنا میں ہیں۔

$$\frac{4}{10},\ \frac{15}{100},\ \frac{27}{10},\ \frac{438}{1000},\ \frac{9}{10000},\ \frac{5}{100},\ \frac{89}{1000},\ \frac{45}{10}$$

عشری کسر (Decimal Fraction)

آیئے سمجھیں۔

- جن کسروں کے نسب نما... 10, 100, 1000, یعنی 10 یا دس-دس کے گنا میں ہوتے ہیں انھیں عشری کسر کہتے ہیں۔ ان کسروں کو لکھتے وقت عشری نظام میں جس طرح ترتیب سے دہائی، سیکڑہ، ہزار وغیرہ مقام لکھتے ہیں، اسی طرح ان کے مقام کے دائیں طرف دسواں یعنی $\frac{1}{10}$، ایک کا سواں یعنی $\frac{1}{100}$، ایک کا ہزارواں $\frac{1}{1000}$ مقام کہتے ہیں۔
- ایک عشر یعنی دسواں حصہ اس لیے عشر یعنی ایک کا دسواں حصہ ہوتا ہے۔
- اعداد کو لکھتے وقت مکمل عدد ختم ہونے پر علامت کے طور پر عدد کی اکائی کے مقام کے بعد (.) اس طرح کا نقطہ لگاتے ہیں۔ اس علامت کو **'علامتِ اعشاریہ'** کہتے ہیں۔
- $5\frac{3}{10}$ اس کسر کو 5.3 لکھتے ہیں۔ اسے 'پانچ صحیح تین نسب دس' یا 'پانچ اعشاریہ تین' پڑھتے ہیں۔
- $\frac{5}{100}$ کو لکھتے وقت دسواں مقام پر کچھ نہیں ہے یہ دھیان میں رکھتے ہوئے اس مقام پر صفر (0) ہندسہ لکھنا ہوتا ہے۔ اسے 0.05 لکھتے ہیں اور 'صفر اعشاریہ صفر پانچ' پڑھتے ہیں۔

- وزن کانٹے پر اعداد عشری طریقے میں ہی لکھے ہوتے ہیں۔ اسی طرح چیزوں کی قیمتوں کے لیبل، پیٹرول پمپ کے میٹر کی ریڈنگ ہمیں عشری طریقے سے لکھی ہوئی نظر آتی ہے۔
- کاروبار میں عشری طریقے میں لکھائی مزید کہاں دکھائی دیتی ہے؟ تلاش کیجیے۔

عشری کسروں کی توسیعی صورت

- عدد 54.632 کے مقامی ہندسوں کی مقامی قیمت ذیل کی جدول میں دی ہوئی ہے

مقام	دہائی	اکائی	عشری علامت	دسواں	سواں	ہزارواں
	10	1	.	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1000}$
ہندسہ	5	4	.	6	3	2
مقامی قیمت	5×10 $=50$	4×1 $=4$	.	$6\times\frac{1}{10}$ $=0.6$	$3\times\frac{1}{100}$ $=0.03$	$2\times\frac{1}{1000}$ $=0.002$
پڑھنا: چوّن اعشاریہ چھے تین دو					لکھنا: 54.632	

- توسیعی صورت : $54.632 = 5\times10+4\times1 + 6\times\frac{1}{10} + 3\times\frac{1}{100} + 2\times\frac{1}{1000}$

$$= 50 + 4 + \frac{6}{10} + \frac{3}{100} + \frac{2}{1000}$$

نمونہ مثالیں :

1) $3.342 = 3\times 1+3\times\frac{1}{10} + 4\times\frac{1}{100} + 2\times\frac{1}{1000} = 3 + \frac{3}{10} + \frac{4}{100} + \frac{2}{1000}$

2) $45.305 = 4\times10+5\times1 + 3\times\frac{1}{10} + 0\times\frac{1}{100} + 5\times\frac{1}{1000}$

$$= 40+5+\frac{3}{10} + 0 + \frac{5}{1000}$$

عشری کسروں کا موازنہ

عشری کسروں کا موازنہ کرتے وقت ...

1) پہلے صحیح اعداد کا موازنہ کیجیے۔ مثال 32.48، 24.27 کا موازنہ کرتے وقت 32.48 > 24.27 اس طرح کرتے ہیں۔

2) اگر صحیح اعداد مساوی ہوں تب علامت اعشاریہ کے بعد دسواں مقام کا موازنہ کیجیے۔
مثال 9.72، 9.42 کا موازنہ 9.72 > 9.42 اس طرح کریں۔

3) اگر دسواں مقام کے ہندسے بھی مساوی ہوں تب سواں مقام کے ہندسہ کا موازنہ کیجیے۔
مثال: 8.71، 8.78 کا موازنہ 8.71 > 8.78 اس طرح کریں۔

مشقی سیٹ 11.1

(1) ذیل کی کسروں کو عشری کسروں کی صورت میں لکھیے۔

i) $\frac{16}{100}$ ii) $\frac{275}{1000}$ iii) $\frac{6}{100}$ iv) $\frac{269}{100}$

v) $\frac{15}{1000}$ vi) $\frac{235}{10}$ vii) $\frac{7}{1000}$ viii) $6\frac{3}{10}$

(2) ذیل کے اعداد میں خط کشیدہ ہندسوں کی مقامی قیمت لکھیے۔

i) $34.\underline{2}6$ ii) $8.8\underline{8}$ iii) $0.8\underline{1}$ iv) $0.\underline{4}0$ v) $\underline{6}.64$

(3) ذیل کے اعداد میں چھوٹا - بڑا پن طے کیجیے۔

i) 0.2 , 0.4 ii) 70.08 ,70.4 iii) 6.6 , 6.58 iv) 7.4 , 7.35 v) 0.76 , 0.8

(4) درج ذیل عددوں کو چڑھتی - اُترتی ترتیب میں لکھیے۔

i) 8.6, 8.59, 8.09, 8.8 ii) 7.8, 7.66, 8.06, 8.68

عام کسروں کی عشری کسر میں تحویل

آیئے سمجھیں۔

- عام کسروں کا نسب نما 10 یا 10-10 کے گنا میں ہو تو عشری کسر میں تحویل کر کے لکھ سکتے ہیں۔ مثلاً

i) $\frac{7}{10} = 0.7$ ii) $\frac{79}{100} = 0.79$ iii) $\frac{45}{1000} = 0.045$

- عام کسروں کو عشری کسر میں تحویل کرتے وقت اس کے نسب نما کو ... ,10, 100, 1000 کی صورت میں بناتے ہیں۔
- عام کسر کے نسب نما کو 10 کے 10-10 گنا کرنا ممکن نہ ہو تو شمار کنندہ اور نسب نما کو مساوی عدد سے تقسیم کر کے اس کو عشری کسر میں تحویل کر سکتے ہیں۔

عشری کسر کی عام کسر میں تحویل

آیئے سمجھیں۔

- 32.46 عشری کسر کی عام کسر میں تحویل $32.46 = \frac{3246}{100}$ اس طرح لکھتے ہیں۔
- یہاں عشری علامت کے دائیں جانب دو ہندسے ہیں۔ اس لیے عشری کسر کو عام کسر میں تحویل کرنے کے لیے نسب نما 1 کے دائیں جانب دو صفر لکھے گئے ہیں اور شمار کنندہ کے مقام کی علامت کو نظر انداز کر کے وہ عدد لکھا گیا ہے۔

مثال:

i) $0.7 = \frac{7}{10}$ ii) $0.17 = \frac{17}{100}$

iii) $0.045 = \frac{45}{1000}$ iv) $25.382 = \frac{25382}{1000}$

نمونہ مثالیں:

1) $\dfrac{3}{4} = \dfrac{3 \times 25}{4 \times 25} = \dfrac{75}{100} = 0.75$

2) $\dfrac{23}{125} = \dfrac{23 \times 8}{125 \times 8} = \dfrac{184}{1000} = 0.184$

3) $\dfrac{16}{400} = \dfrac{16 \div 4}{400 \div 4} = \dfrac{4}{100} = 0.04$

4) $\dfrac{9}{20}$ کلوگرام

$= \dfrac{9 \times 50}{20 \times 50}$ کلوگرام

$= \dfrac{450}{1000}$ کلوگرام $= 0.450$ کلوگرام

مفت تقسیم کے لیے

آدھا، پاؤ، پون، سوا وغیرہ کا عشری کسروں میں لکھنا

آدھا	$\dfrac{1}{2}$	$\dfrac{1\times 5}{2\times 5}$	$\dfrac{5}{10}$	0.5
پاؤ	$\dfrac{1}{4}$	$\dfrac{1\times 25}{4\times 25}$	$\dfrac{25}{100}$	0.25
پون	$\dfrac{3}{4}$	$\dfrac{3\times 25}{4\times 25}$	$\dfrac{75}{100}$	0.75
سوا	$1\dfrac{1}{4}$	$\dfrac{5}{4} = \dfrac{5\times 25}{4\times 25}$	$\dfrac{125}{100}$	1.25
ڈیڑھ	$1\dfrac{1}{2}$	....	....	....

عشری کسروں کی جمع اور تفریق

آیئے سمجھیں۔

- عشری کسروں کی جمع اور تفریق کرتے وقت عشری علامت کے نیچے عشری علامت لکھ کر عمودی ترتیب دیجیے۔

(1) 0.3 اور 0.4 کی جمع کیجیے۔

	اکائی		دسواں
	0	.	3
+	0	.	4
	0	.	7

$\rightarrow 0.3 = \dfrac{3}{10},\ 0.4 = \dfrac{4}{10}$

$0.3 + 0.4 = \dfrac{3}{10} + \dfrac{4}{10} = \dfrac{7}{10} = 0.7$

$0.3 + 0.4 = 0.7$

(2) 1.8 میں سے 0.7 تفریق کیجیے۔

	اکائی		دسواں
	1	.	8
-	0	.	7
	1	.	1

$\rightarrow 1.8 = \dfrac{18}{10},\ 0.7 = \dfrac{7}{10}$

$1.8 - 0.7 = \dfrac{18}{10} - \dfrac{7}{10} = \dfrac{11}{10} = 1.1$

$1.8 - 0.7 = 1.1$

3) 3.64 + 5.4 = ?

	اکائی		دسواں	سواں
→				
	1			
+	3	.	6	4
	5	.	4	0
	9	.	0	4

3.64 + 5.4 = 9.04

4) 20 - 11.35 = ?

	دہائی	اکائی		دسواں	سواں
→					
	1	9 ~~1~~0		9 ~~1~~0	10
-	2	0	.	0	0
	1	1	.	3	5
	0	8	.	6	5

20 - 11.35 = 8.65

مشقی سیٹ 11.2

(1) جمع کیجیے۔

(i) 24.11 + 3.80

(ii) 14.01 + 1.1 + 1.98

(iii) 8.85 + 0.51

(iv) 2.3 + 18.84

(2) تفریق کیجیے۔

(i) 0.86 - 0.34

(ii) 1.75 - 0.41

(iii) 6.42 - 3.3

(iv) 1.7 - 0.9

(v) 4 - 1.7

(iv) 7.63 - 4

(3) عام کسر، غیر واجب کسر یا مرکب کسر کی صورت میں لکھیے۔

(i) 0.9

(ii) 0.07

(iii) 0.191

(iv) 0.049

(v) 4.36

(vi)0.015

(vii) 4.56

(viii) 5.84

ایک نظر میں

- عام کسر کا نسب نما اگر 10 یا 10 کے دس-دس گنا میں ہو تو اس کسر کو عشری کسر یا کسرِ اعشاریہ کہتے ہیں۔
- عشری کسر یا کسرِ اعشاریہ کی جمع یا تفریق کرتے وقت علامت اعشاریہ کے نیچے علامت اعشاریہ آئے، اس طرح ترتیب دے کر ہمیشہ کی طرح جمع یا تفریق کیجیے۔
- کسرِ اعشاریہ کا استعمال: عام کسر کو عشری کسر میں تحویل کرنے کے بعد موازنہ کرنا آسان ہوجاتا ہے۔ دکان میں حساب کرتے وقت یا کیلکولیٹر کا استعمال کرتے وقت عشری طریقے سے فوری کام ہوتا ہے۔ اسی طرح سائنسی تجربے یا انجینئرنگ میں انتہائی پیچیدہ پیمائش کے لیے کسرِ اعشاریہ کا استعمال کرتے ہیں۔

مشق 11

(1) خالی جگہ پر کیجیے۔

i) کسر 0.8 کو عام کسر کی صورت میں .... لکھتے ہیں۔

ii) عدد 15.9 میں صحیح عدد کا حصہ .... ہے۔

iii) 171.9 میں دہائی کے مقام کا عدد .... ہے۔

iv) 9.8 میں 8 کی مقامی قیمت .... ہے۔

v) عدد 33.52 میں 5 کی مقامی قیمت .... ہے۔

(2) ذیل کے عشری کسر کو عام کسر میں تحویل کیجیے۔ مختصر ترین صورت میں لکھیے۔

i) 0.2 ii) 0.62 iii) 0.605 iv) 0.017 v) 5.46

(3) حل کیجیے۔

i) 23.84 + 12.37 ii) 5.617 + 4.594

iii) 12.78 + 10.25 iv) 61.7 − 45.2

v) 9.47 − 6.82 vi) 17.93 − 15.82

(4) عدد 246.135 کے ہر ہندسے کی مقامی قیمت لکھیے۔

(5) امینہ پولس میں بھرتی کے لیے دوڑنے کی روزانہ مشق کرتی ہے۔ وہ روزانہ صبح 3.27 کلومیٹر اور شام میں 2.8 کلومیٹر دوڑ لگاتی ہے تو وہ ایک دن میں کتنے کلومیٹر دوڑتی ہے؟

12 نفع - نقصان

آئیے سمجھیں۔

میہکری گاؤں میں ہر سال کی طرح امسال بھی اسکول کے میدان میں 'سبز میلہ' منعقد کیا گیا تھا۔ میلے میں گاؤں والوں، طلبہ، اساتذہ اور سرپرست حضرات نے مل کر 'ماحولیاتی تحفظ' کے اہم موضوع کو مدنظر رکھ کر پروگرام منعقد کیا۔

خرید قیمت اور فروخت قیمت (Cost Price and Selling Price)

استاد : کل اپنے اسکول میں منعقدہ 'سبز میلہ' نہایت ہی شاندار اور کامیاب رہا۔ آپ سب کو مبارک باد۔ شمشاد، تم نے کتنے روپے کے پودے خریدے؟

شمشاد : سر، میں نے ₹1250 کے پودے خریدی تھی۔

استاد : یہی آپ کی **خرید قیمت** ہے، یاد رکھیے! رحیم، کیا آپ کے لائے ہوئے تمام پودے فروخت ہو گئے؟

رحیم : جی جناب، ہم نے تمام پودوں کو دل کش ترتیب میں رکھا تھا۔

مسکان : اور سر، ہم نے ہر پودے پر ان کی خصوصیات لکھ رکھی تھیں۔

استاد : بہت خوب! ان پودوں کو فروخت کرنے پر آپ کو کتنے روپے ملے؟

شمشاد : سر، ₹1560

استاد : بہت خوب! یہ آپ کی **فروخت قیمت** ہوگئی۔

رابعہ : سر، یعنی ہم نے جتنے روپے خرچ کیے اس سے زیادہ روپے ہمیں ملے۔

استاد : شاباش! یعنی خرید قیمت سے زیادہ فروخت قیمت ہے۔ یعنی آپ کو فائدہ ہوا۔ فائدے ہی کو کاروبار میں ہم **نفع** کہتے ہیں۔

شمشاد : یعنی ہمیں کتنے روپے نفع ہوا سر؟

استاد : فروخت قیمت سے خرید قیمت تفریق کرنے پر نفع حاصل ہوتا ہے۔ آپ معلوم کیجیے۔

رحیم : 1560 − 1250 = 310

∴ نفع = ₹310

→ خرید قیمت − فروخت قیمت = نفع

رابعہ : لیکن سر، اگر خرید قیمت سے کم روپے ملے ہوتے تو؟

مسکان : ارے، ہمارا نقصان ہوا ہوتا۔ ہے نا؟

استاد : یعنی خرید قیمت سے فروخت قیمت کم ہو تب **نقصان** ہوتا ہے۔

فروخت قیمت − خرید قیمت = نقصان

نفع (Profit)	نقصان (Loss)
→ جب، خرید قیمت < فروخت قیمت تب نفع حاصل ہوتا ہے۔ خرید قیمت − فروخت قیمت = نفع	→ جب، خرید قیمت > فروخت قیمت تب نقصان ہوتا ہے۔ فروخت قیمت − خرید قیمت = نقصان

ریاضیاتی گفتگو

1. نفع حاصل کرنے کے لیے فروخت قیمت طے کرتے وقت کون سی باتوں کا خیال رکھنا ہوگا؟
2. چیزوں کی بہت زیادہ فروخت کرنے کے لیے دکاندار کونسی ترکیبیں استعمال کرتا ہے؟
3. اگر کسی گاہک کے پاس پوری رقم نہیں ہے، کیا تب آپ تاجر کے طور پر اسے وہ چیز دیں گے؟

نمونہ مثالیں :

1) پھل فروش نے 16 درجن کیلے ₹480 میں خرید کر وہ تمام کیلے ₹45 فی درجن کے حساب سے فروخت کر دیے تو پھل فروش کو اس کاروبار میں نفع ہوا یا نقصان؟ کتنا؟

← 16 درجن کیلے کی خرید قیمت = ₹480

→ 16 درجن کیلے کی فروخت قیمت = 16× 45 = ₹720

یہاں پر خرید قیمت < فروخت قیمت ، اس لیے نفع ہوا۔

∴ خرید قیمت − فروخت قیمت = نفع

∴ نفع = 720 − 480 = 240

پھل فروش کو ₹ 240 نفع ہوا۔

2) سبزی فروش نے 342 کلوٹماٹر 8208 ₹ میں خریدے۔ اس میں سے 318 کلوٹماٹر 25 ₹ فی کلوگرام کے حساب سے فروخت کیے اور 24 کلوٹماٹر خراب ہوگئے۔ اس کاروبار میں اسے نفع ہوا یا نقصان؟ کتنا؟

← خرید قیمت = 8208/- ₹

→ 318 کلوٹماٹر کی فروخت قیمت = 318 × 25 = 7950 ₹

یہاں خرید قیمت > فروخت قیمت

اس لیے کاروبار میں نقصان ہوا۔

نقصان = قیمت خرید - فروخت قیمت

∴ نقصان = 8,208 − 7,950 = 250

لہٰذا سبزی فروش کو 258 ₹ نقصان ہوا۔

سرگرمی

- اسکول میں بچوں کے لیے آنند میلے میں کھانے کی چیزیں، کھلونے، دستکاری کی اشیا اسکول میں خریدنے اور فروخت کرنے کا عملی تجربہ فراہم کریں۔

مشقی سیٹ 12.1

1) درج ذیل جدول مکمل کیجیے۔

مثال نمبر	خرید قیمت (₹)	فروخت قیمت (₹)	نفع/نقصان	کتنا؟ (₹)
.i	650	720		
.ii	1,390	1,215		
.iii	2,750	2,560		
.iv	8,194	8,266		

2) دکاندار نے 150 کلو نامیاتی گڑ 7500 ₹ میں خریدا اور اسے 8250 ₹ میں فروخت کیا تو اسے کتنا نفع ہوا؟

3) رخسانہ نے تھوک بازار سے دھنیا کے 72 گچھے 864 ₹ میں خریدے۔ ان میں سے دھنیا کے 8 گچھے خراب نکلے۔ بقیہ گچھے اس نے فی گچھا 15 ₹ کے حساب سے فروخت کیے تو اسے نفع ہوا یا نقصان؟ کتنا؟

4) خواتین کے ایک بچت گروہ کی 10 خواتین نے مل کر پاپڑ بنانے کا کاروبار شروع کیا۔ انھوں نے پاپڑ بنانے کے لیے 20,000₹ خرچ کیے۔ بنائے ہوئے پاپڑ بازار میں فروخت کرنے پر انھیں 26500 ₹ حاصل ہوئے۔ حاصل شدہ نفع میں سے گاؤں کے بچوں کے تعلیمی وسائل تقسیم کرنے کے لیے 1,500 ₹ دیے۔ باقی رقم تمام اراکین نے آپس میں مساوی تقسیم کر لی تو ۔

i) پاپڑ تیار کرنے کے لیے گروپ کا کل خرچ کتنا ہوا؟ ii) فروخت کرنے کے بعد انھیں کل کتنی رقم حاصل ہوئی؟

iii) نفع کتنا ہوا؟ iv) انھوں نے سماجی کام کے لیے کتنی رقم دی؟

v) اراکین میں تقسیم کرنے کے لیے کتنی رقم بچ گئی؟ vi) ہر رکن کو کتنی رقم حاصل ہوئی؟

5) خرید قیمت 1860 ₹ لے کر —

i) ایک نفع کی مثال تیار کرکے حل کیجیے۔ ii) ایک نقصان کی مثال تیار کرکے حل کیجیے۔

کل خرید قیمت، نفع - نقصان

آیئے سمجھیں۔

آکاش ایک ترقی پسند کسان ہے۔ امسال اس نے نامیاتی کھاد سے میتھی کی پیداوار لینا طے کیا۔

بیجوں کے لیے ₹850 خرچ کیا۔ کیمیائی کھاد کی بجائے اس نے گوبر کھاد اور حیاتیاتی دوا کے لیے ₹1250 خرچ کیے۔ مزدوروں کو ₹1650 مزدوری ادا کی۔ اسے بازار میں میتھی کے 450 جوڑیاں لے جانے کے لیے ₹800 نقل وحمل کے اخراجات ادا کرنے پڑے۔ بازار میں جانے کے بعد اس نے 'نامیاتی میتھی' نام کی تختی لگا کر اشتہار بازی کی۔ اس نے ہر جوڑی ₹25 میں فروخت کی۔ اس کاروبار میں آکاش کو نفع ہوا یا نقصان؟ کتنا؟

یہ معلوم کرنے کے لیے کل خرید قیمت اور فروخت قیمت معلوم کرنا ہوگا۔

1. پیداوار حاصل کرنے کے لیے کل خرچ یعنی خرید قیمت معلوم کریں گے۔

کل خرید قیمت = بیجوں پر خرچ + گوبر کھاد اور حیاتیاتی دوائیں + مزدوری + نقل وحمل کا خرچ

→ کل خرید قیمت = 850 + 1,250 + 1,650 + 800 = ₹4,550

2. اب کل فروخت قیمت معلوم کریں گے۔

فروخت قیمت = ہر میتھی کی جوڑی × ہر جوڑی کا نرخ

∴ فروخت قیمت = 450 × 25

∴ فروخت قیمت = ₹ 11,250

3. اب اس کاروبار میں نفع ہوا یا نقصان، یہ طے کرتے ہیں۔

یہاں، خرید قیمت < فروخت قیمت → اس بنا پر اس کاروبار میں نفع ہوا۔

نفع = فروخت قیمت - خرید قیمت

∴ نفع = 11,250 - 4,550

∴ نفع = ₹ 6,700

لہٰذا آکاش کو نامیاتی میتھی کی فروخت سے ₹ 6,700 نفع حاصل ہوا۔

> خرید وفروخت کے لین دین میں، چیز کی تیاری کی لاگت اور اس کے لیے کیے جانے والے دیگر تمام اخراجات کو فروخت کرنے سے پہلے خرید قیمت میں شامل کرنا ہوگا۔ اسے 'کل خرید قیمت' کہا جاتا ہے۔

آیئے بات چیت کریں۔

1. اگر آپ گاہکوں کے ساتھ غصّے سے پیش آئیں تو کیا وہ واپس آپ کے پاس آئیں گے؟ گاہک آپ کے پاس واپس آئیں۔ اس کے لیے آپ اپنے رویے کو بہتر بنانے کے لیے کیا کر سکتے ہیں؟
2. اگر آپ کو نفع ہوا ہے تو آپ کیا محسوس کریں گے؟ نقصان ہوا تو اس سے آپ کیا سیکھیں گے؟
3. کچھ خدمت گزار تنظیموں کا 'نہ نفع، نہ نقصان' کی بنیاد پر سامان فروخت کرنے کا کیا مقصد ہوتا ہے؟

نمونہ مثالیں :

* سمیہ نے ایک ہی قیمت کی 12 ساریاں خریدنے کے لیے جی ایس ٹی سمیت ₹10,800 خرچ کیے۔ اس نے نقل وحمل پر ₹750 خرچ کیے اور تمام ساریاں بیچ کر ₹5,250 کا منافع کمایا تو ایک ساری کی قیمت فروخت کیا ہے؟

← دیگر اخراجات + اصل خرید قیمت = کل خرید قیمت

∴ کل خرید قیمت = 10,800 + 750 = ₹ 11,550

کل خرید قیمت - فروخت قیمت = نفع →

کل خرید قیمت + نفع = فروخت قیمت ∴

∴ فروخت قیمت = 5,250 + 11,550 = ₹ 16,800

ساریوں کی تعداد ÷ کل فروخت قیمت = ایک ساری کی فروخت قیمت →

∴ ایک ساری کی فروخت قیمت = 16,800 ÷ 12 = ₹ 1,400

∴ ایک ساری کی فروخت قیمت ₹1,400 ہے۔

سرگرمی

مارکیٹ سروے

- قریبی بازار میں جائیے اور دکان داروں سے بات چیت کیجیے۔ درج ذیل نکات کی بنیاد پر مشاہدہ کر کے معلومات حاصل کیجیے۔ حاصل کردہ معلومات کی بنیاد پر ہر ایک نکتے کا دکان داروں کے نفع ونقصان پر کیا اثر ہوتا ہے، اس پر اپنی رائے کا اظہار کیجیے۔

1. شے کی پیشکش کا انتظام۔
2. شے کا بروقت فروخت ہونا
3. طلب شدہ شے کی دستیابی۔
4. شے کا معیار۔
5. شے کی تشہیر اور معلومات فراہم کرنا۔
6. فروخت کے لیے موزوں جگہ کا انتخاب۔

مشقی سیٹ 12.2

1) اقبال نے ₹2,75,000 میں ایک پرانی گاڑی خریدی۔ اس نے مرمت پر ₹65,000 خرچ کیے۔ اس نے اُس گاڑی کو ₹3,89,000 میں فروخت کیا تو اسے نفع ہوا یا نقصان؟ کتنا؟

2) کلثوم نے ₹4750 خرچ کر کے تھوک فروش سے پیاز کی بوریاں خریدیں۔ انھیں فروخت کرنے پر اسے ₹450 کا نقصان ہوا۔ تو اس نے بوریاں کتنے میں فروخت کیں۔

3) سارہ کو پینٹنگ کا سامان بیچ کر ₹1,285 ملے۔ اسے ₹375 کا منافع ہوا تو سامان کی خرید قیمت کیا تھی؟

4) پریا نے دستکاری کی اشیا بنانے کے دوران اس کے وسائل پر ₹2,505 اور پیکنگ پر ₹455 خرچ کیے۔ اس نے تمام چیزیں ₹3,480 میں فروخت کیں۔ اسے نفع ہوا یا نقصان؟ کتنا؟

5) فروخت قیمت ₹1,355 لے کر

i) ایک نفع کی مثال تیار کیجیے اور حل کیجیے۔ ii) ایک نقصان کی مثال تیار کیجیے اور حل کیجیے۔

ایک نظر میں

- جب فروخت قیمت، خرید قیمت سے زیادہ ہوتی ہے تب نفع ہوتا ہے۔
- خرید قیمت - فروخت قیمت = نفع ←
- جب فروخت قیمت، خرید قیمت سے کم ہوتی ہے تب نقصان ہوتا ہے۔
- فروخت قیمت - خرید قیمت = نقصان ←
- دیگر اخراجات + اصل خرید قیمت = کل خرید قیمت ←

مشق 12

(1) درست متبادل کا انتخاب کیجیے۔

i) خرید قیمت ₹418 ہے اور منافع ₹72 ہے تو فروخت قیمت .... ₹

(الف) ₹346 (ب) ₹418 (ج) ₹490 (د) ₹360

ii) فروخت قیمت ₹1275 اور نقصان ₹84 ہے تو خرید قیمت .... ₹

(الف) ₹191 (ب) ₹1359 (ج) ₹1275 (د) ₹1191

(2) خالی جگہوں کو پر کیجیے۔

i) ماحول دوست تھیلی ₹357 میں خریدا اور ₹418 میں فروخت کیا تو نفع .... ₹

ii) نقل و حمل کا خرچ ₹289 ہے اور خرید قیمت ₹3628 ہے تو کل خرید قیمت .... ₹

iii) خرید قیمت ₹143 ہے اور فروخت قیمت ₹128 ہے تو نقصان .... ₹

(3) حل کیجیے۔

i) پاشا نے ₹7450 میں خریدی ہوئی سائیکل کو ₹6820 میں فروخت کیا۔ اسے نفع ہوا یا نقصان؟ کتنا؟

ii) نریش نے میلے میں کھلونے بیچ کر ₹1,265 حاصل کیے۔ اسے ₹345 کا نقصان ہوا تو کھلونوں کی خرید قیمت کتنی تھی؟

iii) ایک کتب فروش نے ₹5074 میں 118 کتابیں خریدیں۔ اس نے ہر کتاب ₹50 میں فروخت کی۔ اسے نفع ہوا یا نقصان؟ کتنا؟

(4) جولیا نے فی کمپاس بکس ₹145 کے حساب سے 72 کمپاس بکس خریدے۔ انھیں دکان تک لانے کے لیے اس کے نقل و حمل کا کل خرچ ₹628 ہوا۔ اگر وہ ہر کمپاس بکس کو ₹152 میں فروخت کرتی ہے تو اسے نفع ہوگا یا نقصان؟ کتنا؟

(5) گاؤں کے نوجوانوں کے کلب نے 'سرسبز گاؤں مہم' کے تحت 357 پودوں کے گملے فی گملا ₹247 کے حساب سے خریدے۔ نقل و حمل پر کل ₹629 خرچ ہوا۔ انھوں نے ہر گملا ₹289 میں فروخت کیا۔ انھوں نے فروخت سے حاصل ہونے والے منافع کو گاؤں کی لائبریری کو عطیہ کرنے کا فیصلہ کیا۔

i) کل خرید قیمت کیا تھی؟

ii) کل فروخت قیمت کیا تھی؟

iii) لائبریری کو کتنی رقم دی گئی؟

iv) مالیاتی لین دین کے اس اقدام میں کون سے سماجی اقدار کو فروغ دیا گیا؟

اعادہ

چوکون میں درست عدد لکھیے۔

i) $\dfrac{4}{5} = \dfrac{4 \times \square}{5 \times \square} = \dfrac{\square}{100}$

ii) $0.07 = \dfrac{\square}{100}$

فی صد (Percentage)

آیئے سمجھیں۔

مجھے ریاضی میں $\frac{45}{60}$ نمبر ملے۔

مجھے ریاضی میں $\frac{45}{50}$ نمبر ملے۔

دونوں کے نمبر ایک جیسے ہوں تب بھی آپ کو غور کرنا ہوگا کہ وہ نمبر کتنے میں سے ہیں اس پر غور کرکے فیصلہ کرنا ہوگا کہ کس نے زیادہ نمبر حاصل کیے۔

ثانیہ کے نمبر : $\frac{45}{50}$

$$\frac{45}{50} = \frac{45\times 2}{50\times 2} = \frac{90}{100}$$

سالم کے نمبر : $\frac{45}{60}$

$$\frac{45\div 15}{60\div 15} = \frac{3}{4} = \frac{3\times 25}{4\times 25} = \frac{75}{100}$$

ثانیہ نے 100 میں سے 90 نمبر حاصل کیے اور سالم نے 100 میں سے 75 نمبر حاصل کیے، اس لیے ثانیہ کو سالم سے زیادہ نمبر ملے۔ یہاں، دونوں نسبتوں کا نسب نما 100 ہے۔ اس کی وجہ سے موازنہ کرنا آسان ہو جاتا ہے۔

جس نسبت کا نسب نما 100 ہوتا ہے ایسی نسبت کو فی صد کہتے ہیں۔ اسے 'فی صد' یا % علامت استعمال کرکے لکھا جاتا ہے۔ % علامت کو 'فی صد' پڑھتے ہیں۔ فی صدی کو ہی فی صد، فی سو یا فی سیکڑہ بھی کہا جاتا ہے۔ ثانیہ کے نمبر 90% اور سالم کے نمبر 75% ہیں تو ثانیہ کو سالم سے 15% زیادہ نمبر ملے۔

لفظ 'فی صد' (percent) لاطینی لفظ 'per centum' سے ماخوذ ہے۔
'per centum' کا مطلب ہے 'per hundred' (فی 100)

مفت تقسیم کے لیے

آیئے بات چیت کریں۔

تصویروں کا مشاہدہ کیجیے اور درج ذیل سوالوں کے جواب دیجیے۔

- ریڈی میڈ گارمنٹس پر کتنے % رعایت دی گئی ہے؟
- اسمبلی انتخابات میں کتنے % رائے دہی ہوئی؟

اشتہار میں ریڈی میڈ کپڑوں پر 40% رعایت کا اعلان کیا گیا ہے۔ 40% رعایت/ چھوٹ کا مطلب ہے کہ اگر ایک لباس کی قیمت 100 روپے ہے تو اس پر 40 روپے کی رعایت ملے گی اور گاہک کو وہ ڈریس 60 روپے میں ملے گا۔

کسر کی فی صد میں تحویل

آیئے سمجھیں۔

نمونہ مثالیں :

1) $\frac{3}{5}$ یعنی کتنا فی صد؟

درج بالا کسر کا نسب نما 100 بنانے کے لیے، نسب نما 5 کو 20 سے ضرب دیں گے۔ ہم قیمت کسر بنانے کے لیے شمار کنندہ کو بھی 20 سے ضرب دینا ہوگا۔

$$\frac{3}{5} = \frac{3\times20}{5\times20} = \frac{60}{100} = 60\%$$ (60 فی صد)

2) 1.3 کو فی صد میں تحویل کیجیے۔

$$1.3 = \frac{13}{10} = \frac{13\times10}{10\times10} = \frac{130}{100} = 130\%$$

3) 0.25 یعنی کتنے فی صد؟

$$0.25 = \frac{25}{100} = 25\%$$

4) $$\frac{5}{8} = \frac{5\times100}{8\times100} = \frac{500}{800} = \frac{500\div8}{800\div8} = \frac{62.5}{100} = 62.5\%$$

فی صد کی کسر میں تحویل

نمونہ مثالیں:

1) 50% کو کسر میں تحویل کیجیے۔

$$50\% = \frac{50}{100} = \frac{50 \div 50}{100 \div 50} = \frac{1}{2}$$

2) 49 فی صد کو کسر میں تحویل کیجیے۔

$$\frac{49}{100}$$

3) $\frac{5}{4}\%$ کو کسر میں تحویل کیجیے۔

$$\frac{5}{4}\% = \frac{5}{4} \div 100 = \frac{5}{4} \times \frac{1}{100}$$

$$= \frac{5}{400} = \frac{1}{80}$$

4) $8\frac{1}{2}\%$ کو کسر میں تحویل کیجیے۔

$$8\frac{1}{2}\% = \frac{17}{2}\% = 8.5\%$$

$$= \frac{8.5}{100} = \frac{85}{1000} = \frac{17}{200}$$

مشقی سیٹ 13.1

(1) درج ذیل نسبتوں کو لفظ 'فی صد' اور علامت '%' استعمال کر کے لکھیے۔

i) $\frac{71}{100}$ ii) $\frac{45}{100}$ iii) $\frac{186}{100}$ iv) $\frac{19}{100}$

(2) درج ذیل عملی کام مکمل کیجیے۔

i) $\frac{1}{2} = \frac{1 \times \square}{2 \times \square} = \frac{\square}{\square} = \square\ \%$

ii) $\frac{5}{4} = \frac{5 \times \square}{4 \times \square} = \frac{\square}{\square} = \square\ \%$

(3) درج ذیل فی صد کو کسر میں تحویل کیجیے۔

i) 64 فی صد ii) 91% iii) 175% iv) $16\frac{2}{3}\%$ v) 100%

(4) درج ذیل کسروں کو فی صد میں تحویل کیجیے۔

i) $\frac{2}{5}$ ii) $\frac{3}{8}$ iii) $\frac{5}{4}$ iv) $\frac{1}{16}$ v) $\frac{736}{800}$

آیئے سمجھیں۔

دیے ہوئے عدد کا دیا ہوا فی صد معلوم کرنا۔

1) '90 کا 30 فی صد' یعنی کتنا؟

$$90 \text{ کا } 30 \text{ فی صد} = 90 \times 30\%$$
$$= 90 \times \frac{30}{100} = 27$$

2) اگر سمیرہ نے 800 نمبروں کے امتحان میں 70% نمبر حاصل کیے تو اس نے کل کتنے نمبر حاصل کیے؟

$$800 \text{ کا } 70\% = 800 \times 70\%$$
$$= 800 \times \frac{70}{100} = 560$$

ایک عدد دوسرے عدد کا کتنا فی صد ہے؟ اسے معلوم کرنا۔

1) کتاب کے 300 صفحات میں سے 180 صفحات پڑھے گئے تو کتنے فی صد صفحات پڑھے گئے؟

300 میں سے 180 صفحات یعنی $\frac{180}{300}$

$$\frac{180}{300} = \frac{180 \div 3}{300 \div 3} = \frac{60}{100} = 60\%$$

2) 80 کا کتنا فی صد 32 ہے؟

فرض کیجیے، $x\%$ کا $80 = 32$

$$80 \times \frac{x}{100} = 32$$
$$\therefore \quad \frac{x}{100} = \frac{32}{80}$$
$$\therefore \quad x = \frac{32}{80} \times 100 = 40$$
$$\therefore 40\% \text{ کا } 80 = 32$$

عبارتی مثالیں:

1) بوائی مشین کی قیمت ₹1,05,000 ہے۔ اگر اس پر 35% امداد ملتی ہو تو بوائی مشین پر کل کتنے روپے کی امداد ملے گی؟

بوائی مشین کی قیمت = ₹105000

فی صد امداد = 35%

→ کل امداد = بوائی مشین کی قیمت × فی صد

$$= 1,05,000 \times 35\%$$
$$= 1,05,000 \times \frac{35}{100}$$
$$= 1,050 \times 35$$
$$= \mathbf{36,750}$$

∴ بوائی مشین پر ملنے والی کل امداد = ₹36,750

2) روہن اور رجت ₹500 کے کھیل کے جوتے خریدنے بازار گئے۔ روہن نے ساگر شو مارٹ سے جوتے خریدے۔ دکان دار نے اسے ₹125 کی رعایت دی۔ رجت نے رمیش شو مارٹ سے جوتے خریدے۔ دکان دار نے اسے 30% رعایت دی تو کس کو کم قیمت پر جوتے ملے؟

روہن نے ساگر شو مارٹ سے جوتے خریدے۔

دکان دار نے اسے ₹125 کی رعایت دی۔

فروخت قیمت = ₹500

رعایت = ₹125

خرید قیمت = 500 − 125

= ₹375

رجت نے رمیش شو مارٹ سے جوتے خریدے۔

دکان دار نے اسے 30% رعایت دی۔

فروخت قیمت = ₹500

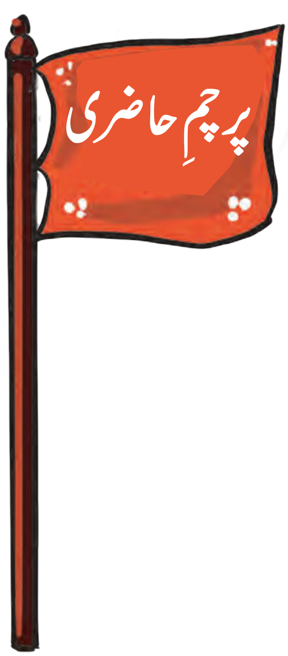
رعایت = 30%

∴ رعایت $= 500 \times \frac{30}{100} = 5 \times 30 =$ ₹ 150

خرید قیمت = 500 − 150 = ₹350

موازنہ کرنے پر معلوم ہوتا ہے کہ رجت کو جوتے کم قیمت میں ملے۔

آئیے عمل کریں۔



روزانہ سب سے زیادہ حاضری کی شرح والی جماعت کے سامنے حاضری کا پرچم لگایا جاتا ہے۔ نیچے دی ہوئی جدول سے تعین کیجیے کہ آج کس کلاس میں حاضری کا پرچم لگے گا۔

آج کی حاضری:

جماعت	کل طلبہ	آج کی حاضری	فی صد حاضری
پانچویں	50	45	
چھٹی	60	48	
ساتویں	60	42	
آٹھویں	70	56	

- ہر کلاس کی حاضری کا فیصد معلوم کیجیے۔
- تمام کلاسوں کی حاضری کے فیصد کا موازنہ کیجیے۔
- آج کس کلاس کو حاضری کا پرچم دیا جائے گا؟

سرگرمی

- آپ کے اسکول میں آج کی حاضری لکھا ہوا بورڈ دیکھیے اور فیصلہ کیجیے کہ کس جماعت کو 'پرچمِ حاضری' دیا جا سکتا ہے۔

مشقی سیٹ 13.2

(1) دیے ہوئے عدد کا دیا ہوا فی صد کتنا ہے؟

i) 125 کا 80%   ii) 76 کا 37%   iii) 300 کا 125%   iv) 1200 کا 87%

(2) درج ذیل جوڑیوں میں ہر جوڑی میں پہلا عدد دوسرے عدد کا کتنے فی صد ہے؟

i) 4, 10   ii) 44, 88   iii) 23, 92   iv) 60, 309   v) 215, 250

(3) 400 طلبہ میں سے 384 نے اسکول کابینہ کے الیکشن میں ووٹ دیا۔

i) الیکشن میں کتنے فی صد ووٹ ڈالے گئے؟

ii) ووٹ نہ دینے والے طلبہ کا فی صد کتنا ہے؟

(4) ٹریکٹر کی قیمت ₹5,50,000 ہے۔ اس پر 45% امداد ملتی ہے تو اس ٹریکٹر پر کتنے روپے امداد ملے گی؟

(5) 19500 مربع میٹر کے رقبے والے کھیت کے 75% حصے میں جوار بوئی گئی تو کھیت کے کتنے مربع میٹر میں جوار بوئی گئی؟

(6) کستوری نے نامیاتی کھاد کا ایک تھیلا 1000 روپے میں خریدا۔ اسے اس پر 15% رعایت ملی۔ اسے ایسے دو تھیلوں پر کتنی رعایت ملے گی؟

ریاضیاتی گفتگو

- متوازن غذا کے بارے میں معلومات حاصل کیجیے اور اس کے اجزا پر استاد کی قیادت میں گفتگو کیجیے۔

ایک نظر میں

- جس کسر کا نسب نما یا جس نسبت کا دوسرا رکن 100 ہوتا ہے، ایسی نسبت کو فی صد کہتے ہیں۔
- 'فی صد' کو 'فی صدی'، 'فی سو' یا 'فی سیکڑہ' بھی کہا جاتا ہے۔ اسے '%' علامت سے ظاہر کرتے ہیں۔ '%' کو 'فی صد' پڑھتے ہیں۔
- لین دین میں فی صد کا استعمال: نفع اور نقصان، موصول ہونے والی گرانٹس/ امداد، طالب علم کے نمبرات کا تجزیہ، نتائج، شرحِ سود، اور افراطِ زر (مہنگائی) کی شرح کا موازنہ کرنے کے لیے۔

مشق 13

(1) درست متبادل کا انتخاب کیجیے۔

i) 500 کا 10% = ...

(الف) 10 　 (ب) 50 　 (ج) 5 　 (د) 100

ii) 12 یہ عدد، 40 کا .... فی صد ہے۔

(الف) 15 　 (ب) 20 　 (ج) 25 　 (د) 30

(2) درج ذیل مثالوں کو حل کیجیے اور چوکون میں = , > , < سے درست علامت لکھیے۔

10 کا 10 سیکڑا	☐	60 کا 15 سیکڑا	(i)
20 کا 10%	☐	10 کا 20%	(ii)
125 کا 20 سیکڑا	☐	250 کا 10 سیکڑا	(iii)
150 کا 40%	☐	160 کا 30%	(iv)

(3) کسی ملک میں غذائی قلّت کے شکار افراد کی تعداد 5 سالوں میں 1,20,00,000 سے کم ہو کر 90,00,000 تک پہنچ گئی تو معلوم کیجیے کہ ان 5 سالوں میں غذائیت کے شکار افراد کی تعداد میں کتنے فی صد کمی آئی۔

(4) ایک کسان کے نرسری سے گنے کے 14000 لائے ہوئے پودوں میں سے 700 پودے خراب نکلے تو۔

i) مجموعی طور پر کتنے پودے اچھے نکلے؟

ii) کتنے فی صد پودے اچھے نکلے؟

iii) کتنے فی صد پودے خراب نکلے؟

(5) ڈاکٹر نے مینا کو ہر روز 25 گرام پروٹین لینے کی ہدایت دی ہے۔ ایک گلاس دودھ سے اسے 8 گرام پروٹین ملتا ہے تو اسے ایک گلاس دودھ سے ہر روز ضرورت کا کتنا فی صد پروٹین ملتا ہے؟

(6) ایک الیکشن میں دِپتی کو 11,484 ووٹ ملے، جو کل ووٹوں کا 44% تھا۔ اسی طرح ترپتی کو 26% ووٹ ملے۔ کل ووٹوں میں سے کتنے لوگوں نے ان دونوں میں سے کسی کو بھی ووٹ نہیں دیا؟

(7) ایک کرکٹ ٹیم نے پچھلے سال 20 میچ کھیلے۔ ان میں سے اس نے 40% میچ ہارے اور باقی تمام میچ جیتے۔ اس نے کتنے میچ جیتے؟

i) مذکور بالا مثال میں جواب '15 میچ جیتے' یہ جواب حاصل کرنے کے لیے اوپر کی مثال میں کون سی تبدیلی کرنے کی ضرورت ہے؟ تبدیلی کر کے مثال کو دوبارہ لکھیے، اسے حل کیجیے اور تصدیق کیجیے۔

ii) میچ جیتنے کے فی صد کو 10 سے بڑھانا ہو تو آپ مثال میں کون سی تبدیلی کریں گے؟ لکھیے۔

یاد رکھیں

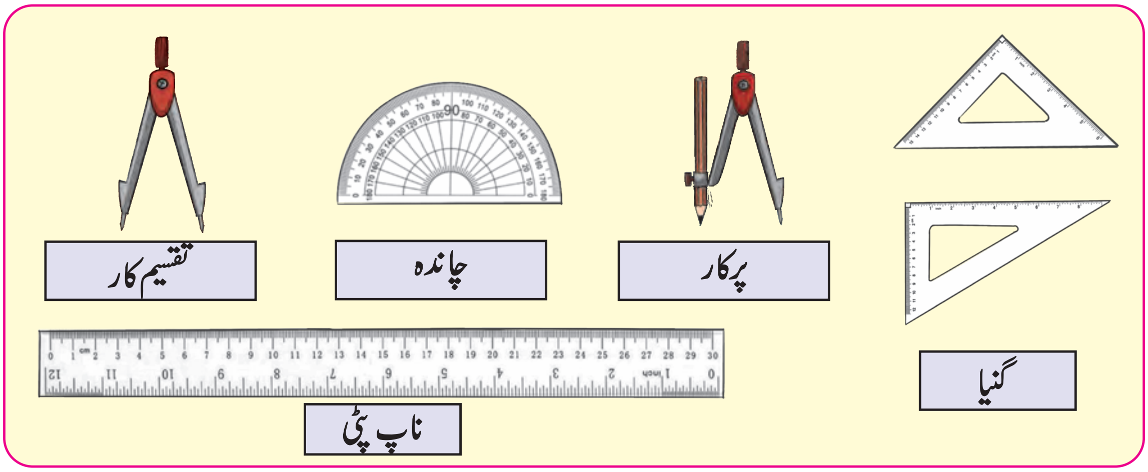
فی سو - %

فی ہزار - ‰

14 ہندسی عمل

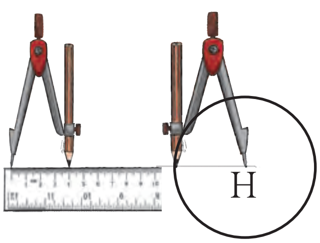
اعادہ

کمپاس بکس کا تعارف



اپنے کمپاس بکس میں موجود وسائل کا استعمال کر کے درج ذیل عمل کیجیے۔

1) کاغذ پر ایک نقطہ لیجیے۔ اسے H نام دیجیے۔ اب ناپ پٹی کی مدد سے کیا H سے 4 سم فاصلے پر تمام نقاط دکھا سکتے ہیں؟ اگر نہیں تو اب پرکار میں 4 سم کا فاصلہ لے کر پرکار کے نکیلے سرے کو نقطہ H پر رکھ کر پنسل کو گھمائیے۔



آپ کو کون سی شکل ملی؟ ایک دائرہ! پرکار کا استعمال کرتے ہوئے ایک دائرہ بنا سکتے ہیں۔
نقطہ H کو دائرے کا مرکز (Centre) کہتے ہیں اور لیے گئے فاصلے کو نصف قطر (Radius) کہتے ہیں۔ نقطہ H سے دائرے پر واقع ہر نقطہ کا فاصلہ 4 سینٹی میٹر ہے۔ اس دائرے کے مرکز، نصف قطر اور قطر کی نشاندہی کیجیے۔

2) اگر دیے ہوئے قطعہ خط کی درست لمبائی ناپنا چاہتے ہیں تو آپ کیا استعمال کریں گے؟ آپ ناپ پٹی کا استعمال کرتے ہوئے دیے ہوئے قطعہ خط کی لمبائی ناپ سکتے ہیں۔

یہاں قطعہ AB کی لمبائی 8 سینٹی میٹر ہے۔ اسے $l(AB) = 8$ سم لکھتے ہیں۔

ایک تقسیم کار اور ناپ پٹی کا استعمال کرتے ہوئے خط AB کی لمبائی ناپیے اور تصدیق کیجیے۔

تقسیم کار : بازو میں دکھائے ہوئے وسیلے کو تقسیم کار کہتے ہیں۔ دو نقاط کے درمیان فاصلہ ناپنے کے لیے اس کا استعمال کرتے ہیں۔ اس کے لیے ساتھ میں ناپ پٹی کا بھی استعمال کرتے ہیں۔

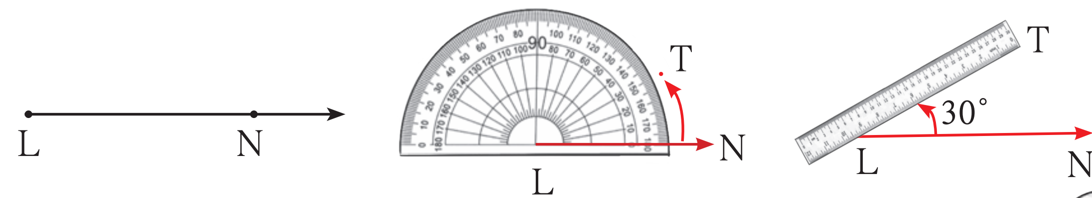
(3) چاندہ کا استعمال کرتے ہوئے زاویہ بنانا۔ مثال : 30° پیمائش کا $\angle TLN$ بنائیے۔

(1) شعاع LN کھینچیے۔

(2) چاندہ کے مرکز کو نقطہ L پر رکھیے اور نیچے کی لکیر LN پر آجائے اس طرح رکھ کر 30° پیمائش پر نشان لگائیے اور اُس نقطے کو T نام دیجیے۔

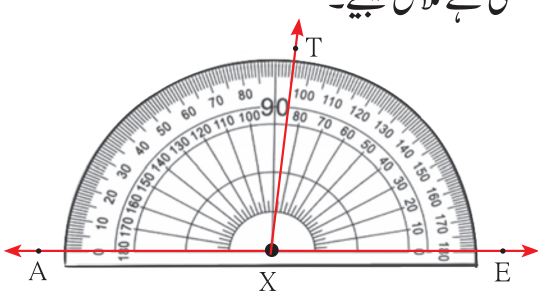
(3) شعاع LT کھینچیے۔

(4) $\angle TLN$ یہ 30° پیمائش کا زاویہ ہے۔ $m\angle TLN = 30^\circ$

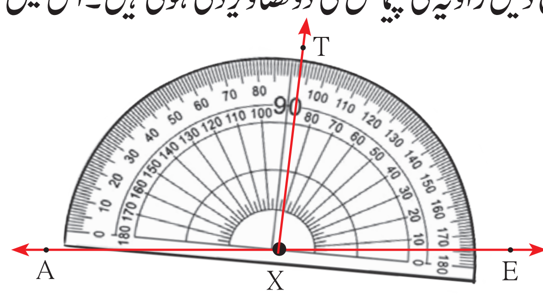


ریاضیاتی گفتگو

- کیا آپ چاندہ استعمال کیے بغیر 45° کا زاویہ بنا سکتے ہیں؟ کیا آپ اس کے لیے گنیا استعمال کر سکتے ہیں؟ بنا کر دیکھیے۔
- چاندہ استعمال کیے بغیر مزید کون سے دوسرے زاویے بنائے جا سکتے ہیں؟ انھیں اپنی بیاض میں بنائیے۔
- درج ذیل زاویہ کی پیمائش کی دو تصاویر دی ہوئی ہیں۔ اس میں کیا غلطی ہے تلاش کیجیے۔



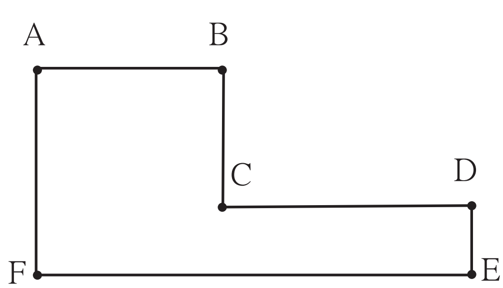
$m\angle TXE = 95^\circ$



$m\angle TXE = 87^\circ$

مشقی سیٹ 14.1

(1) نیچے دی ہوئی شکل میں ہر قطعہ خط کی لمبائی ناپ کر لکھیے۔



خط BC کی لمبائی = $l(BC)$ = ... سم

خط AB کی لمبائی = $l(AB)$ = ... سم

(2) درج ذیل ناپ کا قطعہ خط کھینچیے۔

(i قطعہ خط AR = 6 سم (ii) قطعہ خط BT = 4 سم

(iii قطعہ خط DC = 9 سم

(3) درج ذیل پیمائش کے زاویے بنائیے۔

i) $m\angle BRT=70^\circ$ ii) $m\angle XYZ=105^\circ$ iii) $m\angle ABC = 140^\circ$

ریاضی کا کھیل

- اپنے دوست/سہیلی سے کاغذ پر ایک قطعہ خط ناپ کر بنانے کے لیے کہیے۔ آپ اس کی لمبائی کا اندازہ لگائیے۔ پھر عملاً لمبائی ناپیے۔ اگر آپ کا جواب اصل لمبائی کے بہت قریب ہے تو آپ کو 1 نمبر ملے گا۔ بصورتِ دیگر 0۔ پھر آپ ایک قطعہ خط کھینچیے اور اپنے دوست/سہیلی سے اندازہ لگانے کے لیے کہیے۔ اس طرح جو سب سے زیادہ نمبرات حاصل کرے گا وہ فاتح ہوگا۔
- یہی کھیل جماعت کو دو گروہ میں تقسیم کرکے زاویے کی پیمائش کا اندازہ لگانے اور پھر عملاً اس کی پیمائش کرکے بھی کھیلا جاسکتا ہے۔

بنایا ہوا قطعہ خط	لگایا ہوا اندازہ	عملاً لمبائی	نمبر
	2 سم	2.1 سم	1

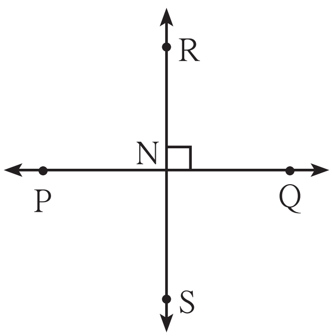
تاریخ میں حوالہ

دی ہوئی تصویر ہمپی (کرناٹک) کے وٹھل مندر میں تعمیر موسیقی والے ستونوں کی ہے۔ 15ویں صدی میں بنائے ہوئے اس مندر کے یہ ستون یکساں لمبائی کے ہیں۔ ماضی میں جب ناپ پٹی ایجاد نہیں ہوئی تھی تو وہ لمبائی ناپنے کے لیے کیا استعمال کرتے ہوں گے؟ اس کی معلومات حاصل کیجیے۔

مفت تقسیم کے لیے

آیئے سمجھیں۔

عمودی خط



متصلہ شکل میں خط PQ اور خط RS ایک دوسرے کو نقطہ N پر قطع کرتے ہیں۔ نقطہ N پر بننے والے ہر زاویے کو ناپیے۔ کیا یہ زاویے قائمہ زاویے ہیں؟

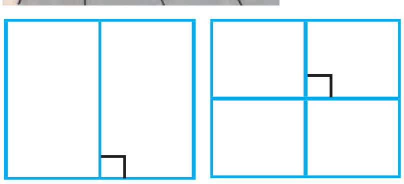
یہ خطوط ایک دوسرے کو قائمہ زاویہ پر قطع کرتے ہیں اس لیے یہ خطوط ایک دوسرے پر عمود ہیں۔ اسے علامت 'خط RS ⊥ خط PQ' سے ظاہر کرتے ہیں اور اسے 'خط PQ عمود خط RS' پڑھتے ہیں۔

جس طرح دو خطوط ایک دوسرے پر عمود ہوتے ہیں اسی طرح دو شعاعیں، دو قطعات خط بھی ایک دوسرے پر عمود ہوتے ہیں۔ آپ کی بیاض کے کنارے ایک دوسرے پر عمود ہوتے ہیں۔

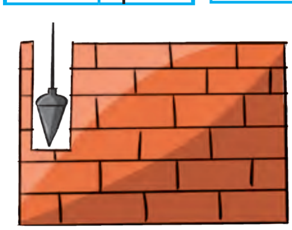
آیئے غور کریں۔

ہم اپنے قد کو کیسے ناپتے ہیں؟

- ہم جب سیدھے کھڑے ہوتے ہیں تو ہم زمین کے ساتھ کتنے درجے کا زاویہ بناتے ہیں؟
- کیا ہم زمین پر عموداً کھڑے ہوتے ہیں؟

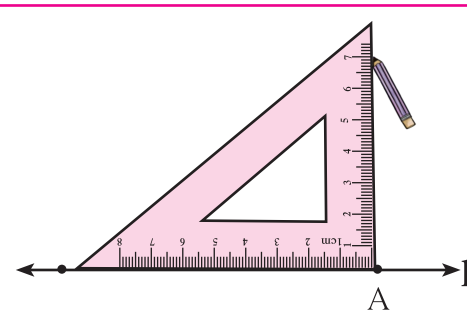


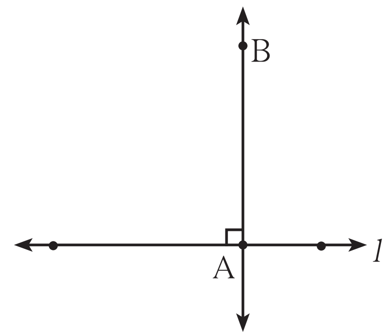
- بیاض کا ایک کاغذ لیجیے۔ کاغذ کو درمیان سے ایک تہہ کیجیے۔ کاغذ کو دوبارہ درمیان سے ایک تہہ کیجیے۔ حاصل ہونے والی دونوں تہوں پر خطوط کھینچیے۔ یہ ایک دوسرے پر عمود ہیں۔
- اسی طرح عمودی خطوط کی مزید مثالیں معلوم کیجیے۔
- معلوم کیجیے کہ تعمیر کے دوران دیوار کو زمین سے عموداً تعمیر کرنے کے لیے کیا استعمال کیا جاتا ہے۔



(I خط پر واقع نقطہ سے اس خط پر عمود کھینچنا

(1) گنیا کا استعمال کرکے

	1) خط l پر نقطہ A سے ایک عمود کھینچنے کے لئے، گنیا کو خط l پر اس طرح رکھیے کہ قائمہ زاویہ بنانے والا ایک ضلع خط l پر ہو۔ 2) گنیے کو اس طرح سرکائیے کہ گنیے کا قائمہ زاویہ بنانے والا راس A ہو۔



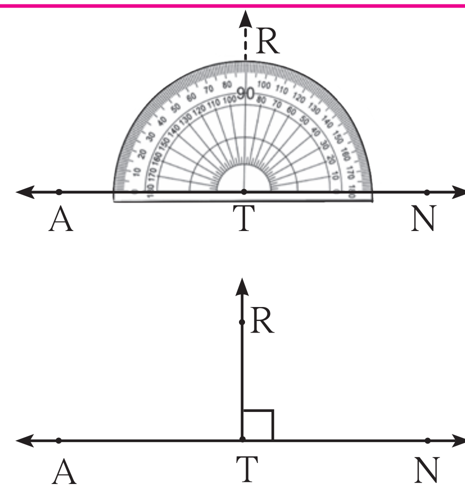
3) گنیے کے کنارے سے ایک خط AB کھینچیے۔

4) خط l اور خط AB کے درمیان زاویے کی پیمائش کیجیے۔

خط AB یہ خط l پر عمود ہے۔

5) خط l ⊥ خط AB

(2) چاندہ کا استعمال



خط AN پر ایک نقطہ T ہے۔ نقطہ T سے عمود کھینچنے کے لیے -

1) چاندہ کو اس طرح رکھیے کہ چاندے کا مرکز نقطہ T پر ہو۔

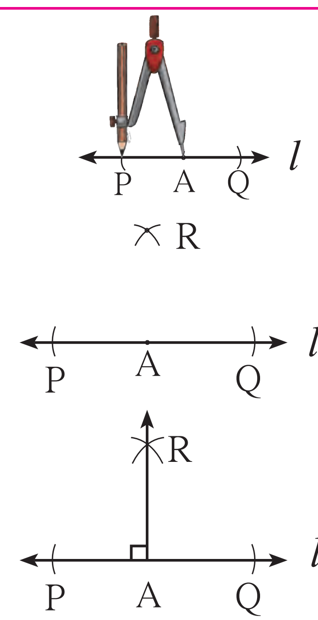
2) چاندہ کے °90 کے نشان پر نقطہ R لیجیے۔

3) نقطہ T اور نقطہ R کو ملائیے۔

4) ∠RTA اور ∠RTN کی پیمائش کیجیے۔

5) RT ⊥ AN

(3) پرکار کا استعمال



خط l پر ایک نقطہ A ہے۔ نقطہ A میں سے خط l پر ایک عمود کھینچنے کے لیے -

1) پرکار کی نوک کو نقطہ A پر رکھ کر خط کو قطع کرنے والے دو قوسین کھینچیے۔ ان نقاط تقاطع کو P اور Q نام دیجیے۔

2) پرکار میں PQ کے نصف سے زیادہ فاصلہ لیجیے۔

3) پرکار کے نکیلے سرے کو بالترتیب نقطہ P اور نقطہ O پر رکھیے اور خط کے ایک طرف ایک دوسرے کو قطع کرنے والے دو قوسین بنائیے۔

4) نقطہ تقاطع کو R نام دیجیے۔

5) AR کو ملائیے۔

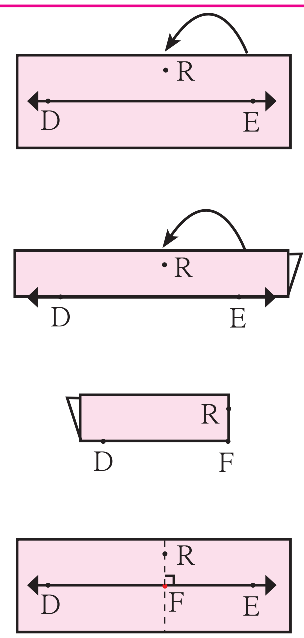
6) خط PQ ⊥ AR شعاع

آیئے عمل کریں۔

- اب آپ ایک خط کے کسی نقطہ سے اسی خط پر ایک عمود کھینچ سکتے ہیں۔ اس کا استعمال کر کے ایک مستطیل اور ایک مربع بنائیے۔ اس کے لیے مستطیل اور مربع کی کون سی خصوصیت استعمال کرنا ہوگی؟

(II) خط کے باہر واقع کسی نقطے سے خط پر عمود کھینچنا۔

(1) کاغذ کو تہہ کر کے



خط DE کے اوپری جانب نقطہ R ہے۔
نقطہ R سے خط پر عمود کھینچنے کے لیے۔

1) خط DE پر کاغذ تہہ کیجیے۔

2) کاغذ کو نقطہ R پر ایک اور تہہ اسی طرح کیجیے کہ پہلی تہہ کے کنارے ایک دوسرے پر منطبق ہو جائیں۔

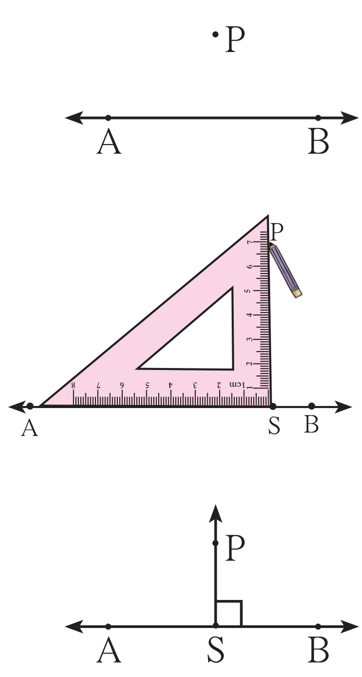
3) تہہ کردہ کاغذ کے نچلے نقطے کو F نام دیجیے۔

4) کونے کی تہوں کو کھول دیجیے۔ خط RF کھینچیے۔

5) $\angle RFE$ کی پیمائش کیجیے۔

قطعہ RF $\perp$ خط DE

(2) گنیے کا استعمال کر کے -



خط AB کے اوپری جانب نقطہ P لیجیے۔ P سے خط AB پر عمود کھینچنے کے لیے۔

1) گنیے کا قائمہ زاویہ بنانے والا ضلع خط AB پر رکھیے۔

2) گنیے کو سرکایئے تاکہ دوسرا ضلع نقطہ P پر آجائے۔

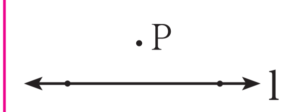
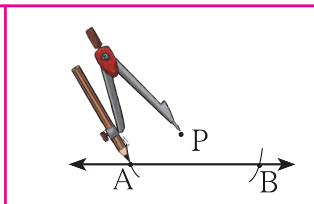
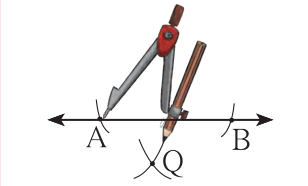
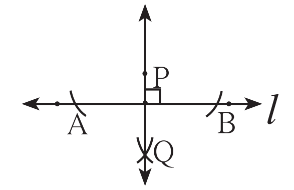
3) گنیے کے قائمہ زاویہ بنانے والے راس کو خط AB پر S نام دیجیے۔

4) نقطہ P سے قطعہ PS کھینچیے۔

5) $\angle PSB$ قائمہ زاویہ ہے۔

قطعہ PS $\perp$ خط AB

(3) پرکار اور ناپ پٹی کا استعمال کرتے ہوئے

			
خط l کی اوپری جانب نقطہ P ہے۔ نقطہ P سے خط l پر ایک عمود کھینچنے کے لیے۔	1) نقطہ P پر پرکار کا نکیلا سرا رکھیے اور اپنی سہولت سے پرکار میں فاصلہ لے کر خط کو قطع کرنے والے دو قوس کھینچیے۔ نقاطِ تقاطع کو A اور B نام دیجیے۔	2) پرکار کا نکیلا سرا نقطہ A اور نقطہ B پر رکھیے اور پرکار میں AB کے نصف سے زیادہ کا فاصلہ لے کر P کے مخالف سمت میں ایک دوسرے کو قطع کرنے والے دو قوسین بنائیے۔	3) نقطہ تقاطع کو Q نام دیجیے۔ 4) نقاط P،Q کو جوڑیے۔ 5) AB خط ⊥ PQ قطعہ، اس کی تصدیق کیجیے۔

مشقی سیٹ 14.2

(1) ایک خط y کھینچیے۔ اس پر ایک نقطہ D لیجیے۔ پرکار کی مدد سے نقطہ D سے خط y پر عمودی خط n کھینچیے۔

(2) خط PQ کھینچیے۔ خط پر ایک نقطہ T لیجیے۔ گنیے کی مدد سے نقطہ T سے خط PQ پر ایک عمود کھینچیے۔

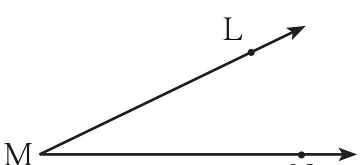
(3) خط DF کھینچیے۔ خط کے باہر دو نقاط B اور M لیجیے۔ پرکار اور ناپ پٹی کا استعمال کر کے نقطہ B اور نقطہ M سے خط DF پر عمود کھینچیے۔

(4) خط m کھینچیے۔ خط کے مخالف سمت میں نقاط P،Q لیجیے۔ P اور Q نقاط سے خط m پر عمود کھینچیے۔ بننے والے زاویوں کی پیمائش کیجیے۔

(5) کمپاس بکس میں موجود وسائل کا استعمال کر کے ایک مربع بنائیے۔ اس کے اضلاع ناپیے۔

آئیے عمل کریں۔

(III) دی ہوئی پیمائش کا زاویہ بنانا۔

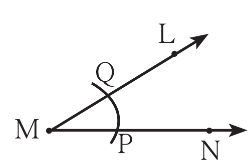


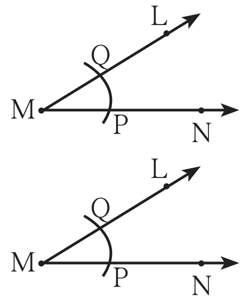
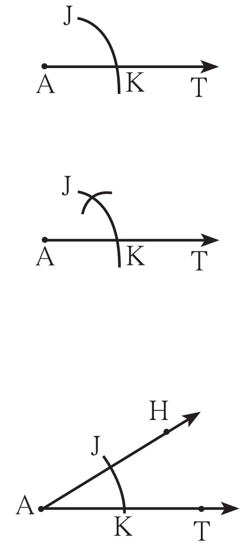
مثال : ∠LMN کی پیمائش کا ∠HAT بنائیے۔

(1) ٹریس پیپر کی مدد سے

ٹریس پیپر کو کسی بھی زاویے کی ایک شکل پر رکھیے اور دیے ہوئے زاویہ کو ٹریس کر کے اسے اپنی بیاض میں بنائیے۔

(2) پرکار اور ناپ پٹی کی مدد سے

1) پرکار میں مناسب فاصلہ لے کر پرکار کا نکیلا سرا نقطہ M پر رکھیے۔ ∠LMN کے ضلع ML اور ضلع MN پر ایک قوس کھینچیے۔ نقاط تقاطع کو P اور Q نام دیجیے۔		

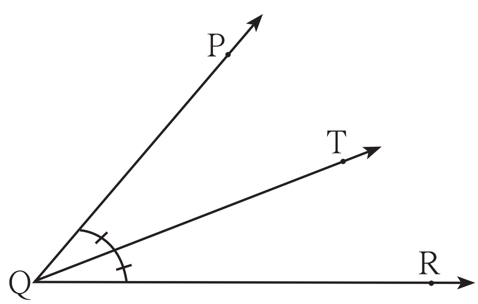
2) شعاع AT کھینچیے۔ 3) پرکار کے نکیلے سرے کو A پر رکھیے اور اُسی نصف قطر کا ایک قوس کھینچیے اور نقطہ تقاطع کو K نام دیجیے۔ 4) پرکار کی نوک کو P پر رکھیے اور نقطہ Q تک کا فاصلہ لیجیے۔ پرکار کا درمیانی فاصلہ تبدیل کیے بغیر، پرکار کی نوک کو نقطہ K پر رکھیے اور پہلے قوس کو قطع کرتے ہوئے ایک اور قوس کھینچیے۔ نقطہ تقاطع کو J نام دیجیے۔ 5) نقطہ A اور نقطہ J سے گزرنے والی شعاع AH کھینچیے۔ 6) ∠HAT کی پیمائش کیجیے اور تصدیق کیجیے کہ یہ ∠LMN کے برابر ہے۔		

IV) دیے ہوئے زاویے کا ناصف کھینچنا

- دیے ہوئے زاویے کے دو برابر حصوں میں تقسیم کرنے والی شعاع کو زاویہ کا ناصف کہتے ہیں۔

(1) ٹریس پیپر کا استعمال کرکے زاویہ کا ناصف کھینچنا۔

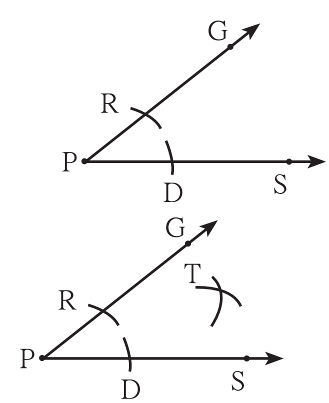
ایک ٹریس پیپر لیجیے۔ ٹریس پیپر پر کسی بھی پیمائش کا ایک زاویہ بنائیے۔ زاویہ کے دونوں اضلاع کو ایک کے اوپر ایک لانے کے لیے ٹریس پیپر کو تہہ کیجیے۔ بننے والی تہہ کے ذریعے کیا بنتا ہے، مشاہدہ کیجیے۔ بننے والی تہہ زاویہ کو دو برابر حصوں میں تقسیم کرتی ہے۔ یہ تہہ اس زاویہ کا ناصف ہے۔ شکل میں، شعاع QT یہ ∠PQR کی ناصف ہے۔

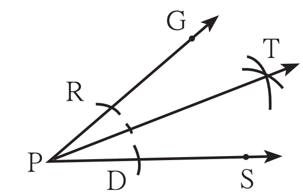


کاغذ پر مختلف پیمائش کے زاویے بنائیے اور کاغذ کی تہہ کرکے زاویہ کا ناصف کھینچیے۔

(2) کمپاس کی مدد سے زاویہ کا ناصف کھینچنا۔

مثال : ∠GPS کوئی ایک زاویہ بنائیے۔ اس زاویہ کا ناصف کھینچیے۔

1) ∠GPS بنائیے۔ 2) پرکار کی نوک کو نقطہ P پر رکھیے۔ 3) پرکار میں مناسب فاصلہ لے کر شعاع PG اور شعاع PS پر ایک قوس بنائیے۔ 4) نقطہ تقاطع کو R اور D نام دیجیے۔ 5) پرکار کی نوک کو نقطہ R پر رکھ کر زاویہ کے اندرون میں ایک قوس کھینچیے۔ پرکار کے درمیان وہی فاصلہ برقرار رکھتے ہوئے پرکار کی نوک کو نقطہ D پر رکھیے اور پہلے قوس کو قطع کرتے ہوئے ایک اور قوس کھینچیے۔	

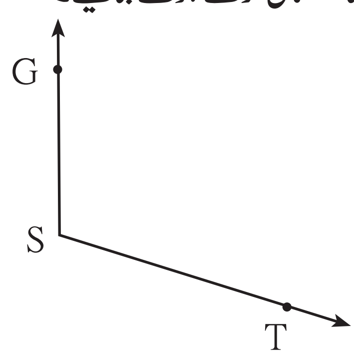
	(6) قوسین کے نقطہ تقاطع کو T نام دیجیے۔ (7) نقطہ P اور نقطہ T سے گزرنے والی شعاع PT کھینچیے۔ (8) شعاع PT یہ ∠GPS کی ناصف ہے۔ (9) کیا ∠GPT اور ∠TPS کی پیمائش مساوی ہے؟ اس کی جانچ کیجیے۔

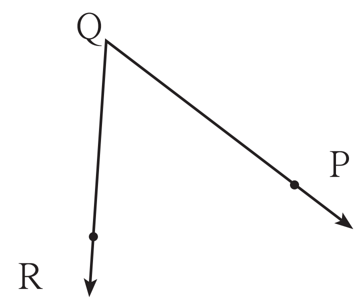
مشقی سیٹ 14.3

(1) کمپاس بکس کے آلات استعمال کرکے درج ذیل پیمائش کے زاویے بنائیے۔ پرکار اور ناپ پٹی استعمال کرکے ان کی تنصیف کیجیے۔

(i) 110° (ii) 30° (iii) 45° (iv) 90°

(2) نیچے دیئے ہوئے زاویوں کی پیمائشوں کے برابر زاویے پرکار اور ناپ پٹی کا استعمال کرتے ہوئے بنائیے۔





ایک نظر میں

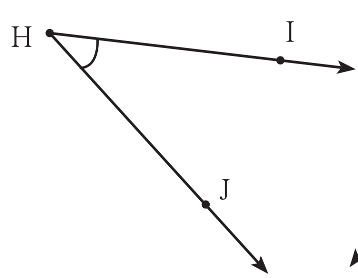
- ناپ پٹی اور تقسیم کار کا استعمال کرکے دی گئی لمبائی کا قطعہ خط کھینچا جا سکتا ہے۔
- چاندہ کا استعمال کرکے زاویہ کی پیمائش کی جاتی ہے اور دی ہوئی پیمائش کا زاویہ بنایا جا سکتا ہے۔
- وہ خطوط جو ایک دوسرے کو زاویہ قائمہ پر قطع کرتے ہیں وہ ایک دوسرے پر عمود ہوتے ہیں۔
- دیے ہوئے زاویے کے دو برابر حصوں میں تقسیم کرنے والے خط کو اس زاویے کا ناصف کہتے ہیں۔

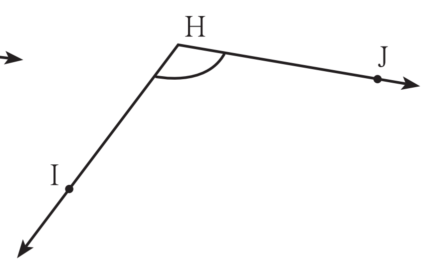
مشق 14

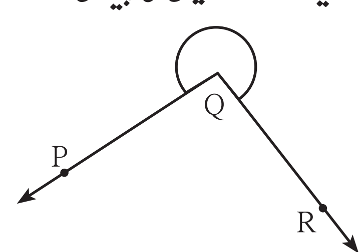
(1) کوئی ایک حادّہ زاویہ بنا کر اس کی تنصیف کیجیے۔

(2) $m\angle RTG = 105^\circ$ بنائیے اور اس کی تنصیف کیجیے۔

(3) نیچے دیے ہوئے زاویوں کی پیمائش کرکے لکھیے۔

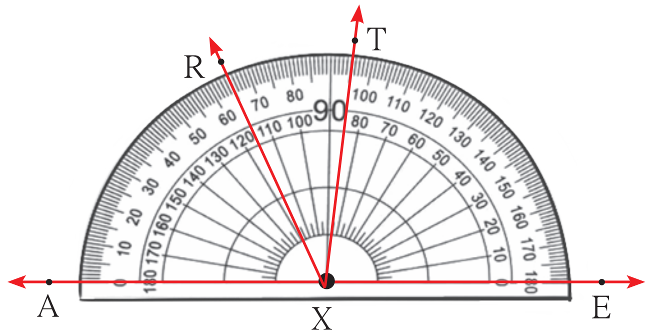




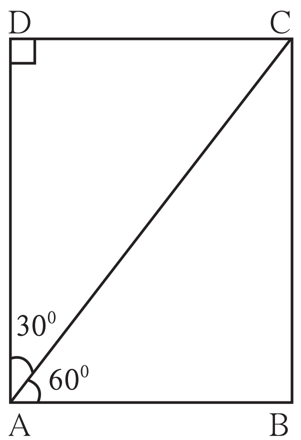


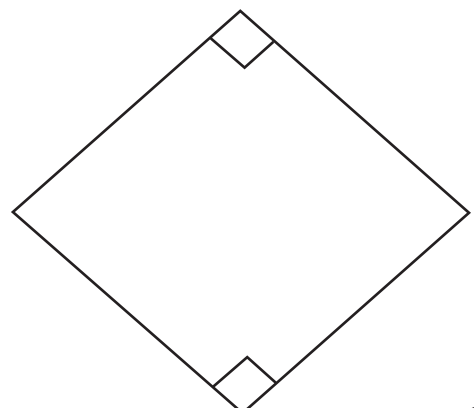
(4) پرکار کا استعمال کرکے ایک دائرہ بنائیے اور کمپاس بکس سے دیگر آلات کا استعمال کرکے ایک شکل بنائیے۔

(5) ∠AXR، ∠RXT، ∠AXT اور ∠RXE کی پیمائش کیجیے اور لکھیے۔

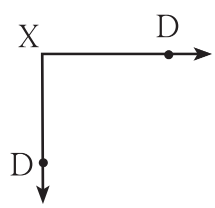
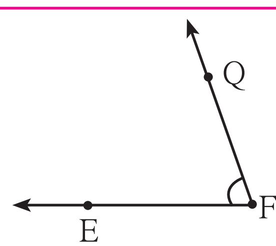
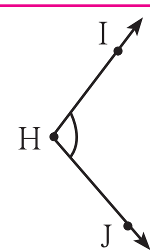


(6) صرف گُنیے کا استعمال کرکے درج ذیل اشکال بنائیے۔





(7) نیچے دی ہوئی جدول مکمل کیجیے۔

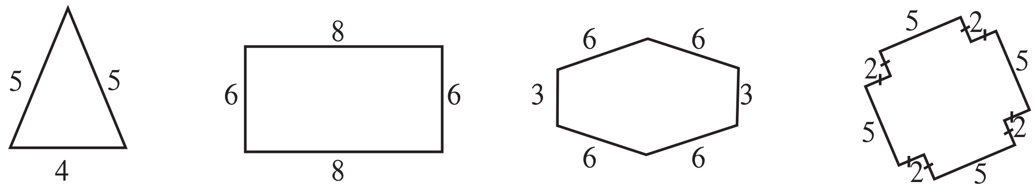
زاویہ کی شکل			
اندازاً کتنی پیمائش کا ہوگا؟			
عملاً پیمائش کرکے لکھیے۔			

ICT tool GeogebraLink:https://www.geogebra.org/classic
Geogebra میں مختلف ٹولز کا استعمال کرتے ہوئے مختلف پیمائشوں کے زاویے بنانے کی مشق کیجیے۔

اعادہ

احاطہ (Perimeter)

- ہر شکل کے تمام اضلاع کی لمبائیوں کی جمع کر کے انھیں نیچے خالی جگہ میں لکھیے۔ اضلاع کے ناپ سینٹی میٹر میں ہے۔



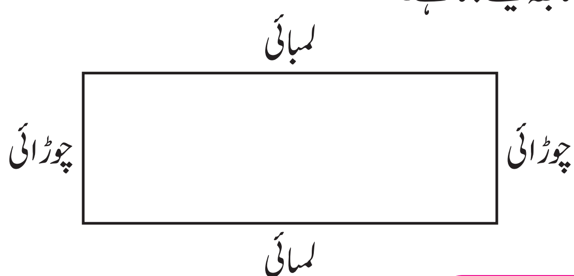
....

بند شکل کے تمام اضلاع کی لمبائیوں کا مجموعہ اس شکل کا احاطہ ہوتا ہے۔

مستطیل کے احاطے کا ضابطہ

آیئے سمجھیں۔

مستطیل کی شکل دی ہوئی ہے۔ آیئے دیکھتے ہیں کہ اس کے احاطے کا ضابطہ کیسے بنتا ہے۔



مستطیل کا احاطہ = مستطیل کے تمام اضلاع کی لمبائیوں کا مجموعہ

= چوڑائی + لمبائی + چوڑائی + لمبائی

= (2 × چوڑائی) + (2 × لمبائی)

= 2 × (چوڑائی + لمبائی)

مستطیل کا احاطہ = 2 × (چوڑائی + لمبائی)

نمونہ مثالیں:

1) مستطیل LMNO کی لمبائی 8.5 سم اور چوڑائی 5.5 سم ہے۔ اس مستطیل کا احاطہ معلوم کیجیے۔

→ مستطیل LMNO کا احاطہ = 2 × (چوڑائی + لمبائی)

= 2 × (8.5 + 5.5)

= 2 × 14

= 28 سم

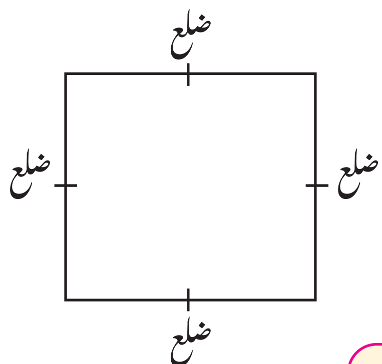
مستطیل LMNO کا احاطہ 28 سم ہے۔

2) نیچے دی ہوئی جدول میں دی ہوئی مستطیلی شکل کی چیزوں کی لمبائی، چوڑائی اور احاطہ معلوم کیجیے اور مستطیل کے احاطے کے ضابطے کی تصدیق کیجیے۔

مستطیل نما چیزیں	لمبائی	چوڑائی	تمام اضلاع کی لمبائیوں کا مجموعہ	2 × (چوڑائی + لمبائی)
تختۂ سیاہ				
بیاض				
ریاضی کی کتاب				

مربع کے احاطے کا ضابطہ

آیئے سمجھیں۔



مربع کے تمام اضلاع کی لمبائیاں مساوی ہوتی ہیں۔

مربع کا احاطہ = مربع کے تمام اضلاع کی لمبائی کا مجموعہ

= ضلع + ضلع + ضلع + ضلع

= 4 × ضلع کی لمبائی

ضلع کی لمبائی × 4 = مربع کا احاطہ

نمونہ مثالیں:

1) 20 میٹر لمبائی والے ضلع کے ایک مربع نما جگہ کے کناروں پر تین پھیرے والی باڑھ لگانے کے لیے کتنے میٹر تار کی ضرورت ہوگی؟

← ایک پھیرے والی باڑھ لگانے کے لیے، مربع نما جگہ کا احاطہ معلوم کرنا ہوگا۔

→ مربع نما جگہ کا احاطہ = 4 × ضلع کی لمبائی

= 4 × 20

= 80 میٹر

مربع نما جگہ کا احاطہ 80 میٹر ہے۔

باڑھ کو تین پھیرے میں لگانا ہے۔ لہٰذا، ہم اس کا تین گنا کریں۔

3 × 80 = 240 میٹر

مربع نما جگہ کے گرد باڑھ کے تین پھیرے لگانے کے لیے کل 240 میٹر تار کی ضرورت ہوگی۔

2) لمبائی 28 سم اور چوڑائی 20 سم والے مستطیل کا احاطہ، ایک مربع کے احاطے کے برابر ہے تو اس مربع کا ضلع کتنا ہوگا؟

→ مستطیل کا احاطہ = 2 (چوڑائی + لمبائی)

= 2 (28 + 20) = 96 سم

مثال میں مستطیل کا احاطہ مربع کے احاطے کے برابر ہے۔

دیے ہوئے مستطیل کا احاطہ = مربع کا احاطہ

$96 = 4 \times$ ضلع

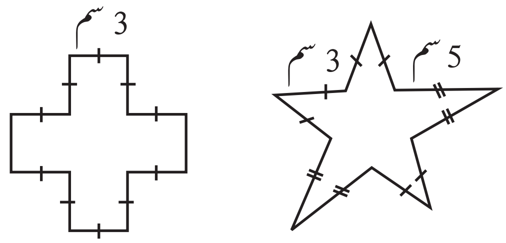
$\therefore$ ضلع $= \frac{96}{4}$

$\therefore$ ضلع $= 24$

مربع کا ضلع 24 سم ہے۔

آیئے بات چیت کریں۔

- درج ذیل اشکال کا احاطہ کیسے معلوم کریں گے؟ تبادلۂ خیال کیجیے۔

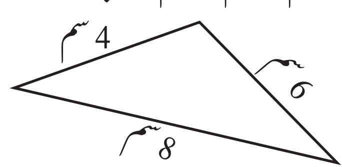


مثلث کا احاطہ

آیئے سمجھیں۔

مثلث کا احاطہ مثلث کے تینوں اضلاع کی لمبائیوں کا **مجموعہ** ہوتا ہے۔

نمونہ مثال: 4 سم، 6 سم، 8 سم کی لمبائی والے اضلاع کے مثلث کا احاطہ معلوم کیجیے۔

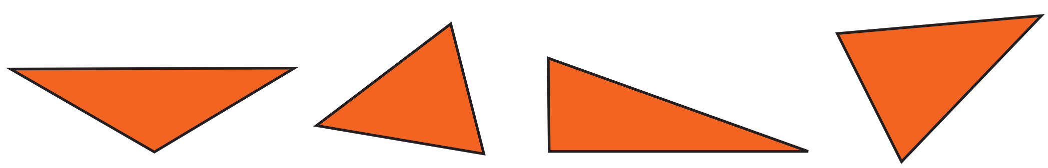


مثلث کا احاطہ = مثلث کے تمام اضلاع کی لمبائیوں کا مجموعہ

$= 4 + 6 + 8 = 18$ سم

آیئے عمل کریں۔

- ایک رنگین کاغذ سے مختلف جسامت کی چار مثلث نما جھنڈیاں کاٹیے۔ ہر جھنڈی کے اضلاع کی لمبائی ناپ کر احاطہ معلوم کیجیے۔



آیئے غور کریں۔

- کسی شکل کے کچھ اضلاع کی لمبائی سم میں اور کچھ اضلاع کی میٹر میں دی ہوئی ہو تو ان کے احاطے کی اکائی کیا ہوگی؟

مفت تقسیم کے لیے

مشقی سیٹ 15.1

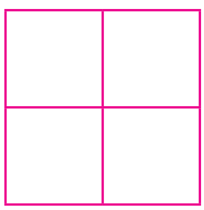
(1) 20 میٹر لمبائی اور 10 میٹر چوڑائی والے مستطیلی زمین کا احاطہ معلوم کیجیے۔

(2) ایک مستطیل کا احاطہ 64 سم ہے۔اس کی لمبائی 17 سم ہے تو اس کی چوڑائی کتنی ہوگی؟

(3) مثلث کا احاطہ 55 سم ہے اور اس کے دو اضلاع بالترتیب 20 سم اور 14 سم ہیں۔تیسرے ضلع کی لمبائی معلوم کیجیے۔

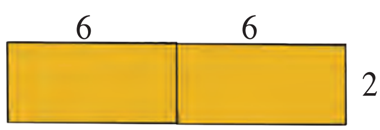
(4) تار کو موڑ کر 5 سم اور 3 سم کے اضلاع والا ایک مستطیل بنایا گیا ہے۔اگر اسی تار کا استعمال کر کے ایک مربع بنایا جائے تو اس مربع کے ضلع کی لمبائی کیا ہوگی؟

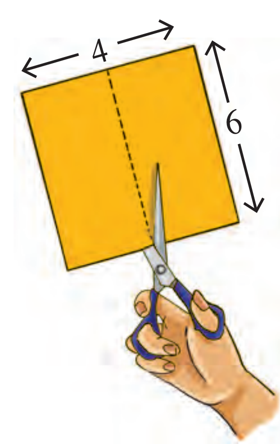
(5) ایک میٹر لمبائی کے مربع نما کپڑے سے ایک ہی جسامت کے چار رومال بنائے گئے۔ (جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے) تو تمام رومالوں کے کناروں کو لیس لگانے کے لیے لیس کی کل لمبائی کتنی درکار ہوگی؟

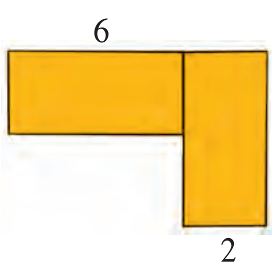


(6) 36 سم لمبائی کی رسّی کا استعمال کر کے درج ذیل اشکال بنائی جائیں تو ہر ضلع کی لمبائی کتنی ہوگی؟
(الف) مربع ب) مستطیل

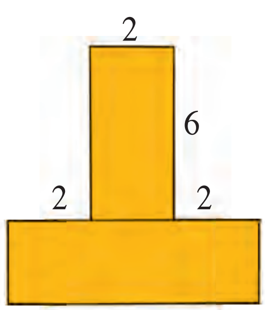
(7) 6 سم لمبا اور 4 سم چوڑا ایک مستطیل نما کاغذ لیجیے۔اسے دو مساوی حصوں میں تقسیم کیجیے۔حاصل ہوئے دونوں حصے ایک کے اوپر ایک نہ آئیں اس طرح دونوں ٹکڑوں کو تصویر میں دکھائے ہوئے طریقے کے مطابق ترتیب دیجیے اور احاطہ معلوم کیجیے۔

(i)




(ii)


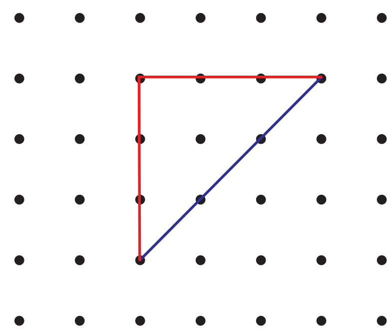
احاطہ = ... سم

(iii)


احاطہ = ... سم

ریاضیاتی گفتگو

• نیچے دی ہوئی شکل میں اُفقی یا عمودی قطاروں میں دو نقاط کے درمیان فاصلہ 1 اکائی ہے۔



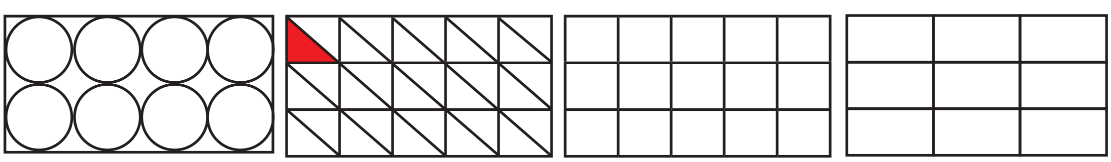
آپ کا کیا خیال ہے؟

رقبہ (Area)

آیئے عمل کریں۔

سیما اور سورج نے کارڈ شیٹ سے ایک ہی پیائش اور مساوی جسامت کے (دائرہ، قائمۃ الزاویہ مثلث، مربع، مستطیل) جیسے کئی ٹکڑے کاٹے۔ان ٹکڑوں کی مدد سے وہ میز کی سطح کی پیائش کرنا چاہتے ہیں۔

سیما نے پہلے میز پر گول ٹکڑوں کو قریب قریب رکھا اور ایک دوسرے میز پر مثلث نما ٹکڑے رکھے تا کہ میز کی پوری سطح ڈھک جائے۔اس کے بعد سورج نے پہلے میز کی سطح کو مربع اور پھر مستطیل نما ٹکڑوں سے ڈھانپ دیا۔



1 2 3 4

شکل کی ہموار سطح پر گھیری ہوئی جگہ کی پیمائش کو اس شکل کا 'رقبہ' کہتے ہیں۔

میز 2 کا رقبہ 30 مثلث اکائی ہے۔

میز 3 کا رقبہ ....مربع اکائی ہے۔

میز 4 کا رقبہ .... مستطیل اکائی ہے۔

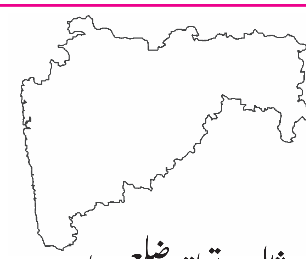
رقبے کی اکائی

آئیے سمجھیں۔

مستوی شکل کی پیمائش کرنے کے لیے مستوی شکل ہی کو بطور اکائی استعمال کرتے ہیں۔

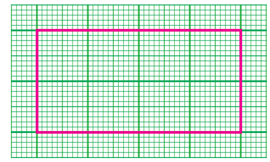
کسی شکل کی کوئی بھی پیمائش کرے اور تمام سطح کی پیمائش کی جائے تب بھی وہ تمام کے لیے سہولت بخش ہو، اس لیے 1 اکائی ضلع والے مربع کو معیاری اکائی کے طور پر استعمال کرتے ہیں۔ ایک مربع اکائی ہی رقبے کی معیاری اکائی ہے۔

- اگر ہم ضلع کی لمبائی کو سینٹی میٹر میں لیں تو اس کا رقبہ مربع سینٹی میٹر میں لکھتے ہیں، جس کے لیے 1 سینٹی میٹر کے ضلع والے مربع کو معیاری اکائی کے طور پر لیتے ہیں۔ اسے مخفف شکل میں 1 مربع سم لکھتے ہیں۔

رقبہ	ضلع کی اکائی	رقبہ کی اکائی	مخفف تحریر
مثال : فرش، کتاب، بیاض	سینٹی میٹر	مربع سینٹی میٹر	مربع سم
مثال : گھر کے اردگرد کھلی جگہ، تعمیراتی علاقہ، کھیل کا میدان	میٹر	مربع میٹر	–
 مثال : تعلقہ، ضلع، ریاست	کلومیٹر	مربع کلومیٹر	–

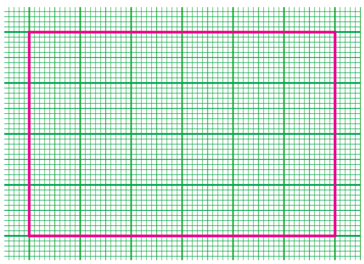
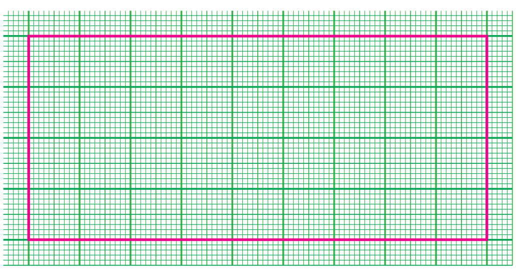
مستطیل کا رقبہ

آئیے سمجھیں۔



اس مستطیل کی لمبائی 4 سم اور چوڑائی 2 سم ہے۔ اس مستطیل میں 1 مربع سم پیمائش والے 8 مربعے سماتے ہیں۔ لہٰذا، اس مستطیل کا رقبہ 8 مربع سم ہے۔

نیچے دی ہوئی جدول کو مکمل کیجیے۔

چوڑائی × لمبائی	چوڑائی	لمبائی	رقبہ	مربعوں کی تعداد	مستطیل کا علاقہ
6 × 4	4 سم	6 سم	24 مربع سم	24	
....	....	9 سم	....	....	

$$\text{لمبائی} \times \text{چوڑائی} = \text{مستطیل کا رقبہ}$$

ضلع × ضلع	ضلع	ضلع	رقبہ	مربعوں کی تعداد	مربع نما شکل کا علاقہ
3 × 3	3 سم	3 سم	9 مربع سم	9	3 اکائی ضلع والا مربع
....	....	....	....	....	4 اکائی ضلع والا مربع

- چونکہ ایک مربع کے چاروں اضلاع مساوی ہوتے ہیں اس لیے مربع کا رقبہ = ضلع × ضلع ہے، یہ سمجھ میں آتا ہے۔

$$\text{ضلع} \times \text{ضلع} = \text{مربع کا رقبہ}$$

نمونہ مثالیں:

* لمبائی 8 سم اور چوڑائی 7 سم ہے؟

→ مستطیل کا رقبہ = لمبائی × چوڑائی

= 8 × 7

= 56 مربع سم

* 6 سم ضلع والے مربع کا رقبہ معلوم کیجیے۔

→ مربع کا رقبہ = ضلع × ضلع

= 6 × 6

= 36 مربع سم

آیئے عمل کریں۔

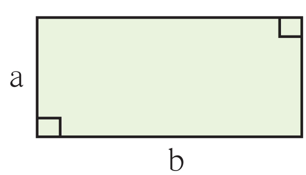
- درج ذیل جدول کی چیزوں کو ناپیے اور جدول کو مکمل کیجیے۔

شکل/ چیز	لمبائی	چوڑائی	رقبہ
کمرۂ جماعت کی زمین			
کمرۂ جماعت کی ایک کھڑکی			
الماری کی کوئی بھی ایک سطح			
فرش			

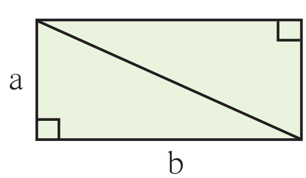
مثلث کا رقبہ

آیئے سمجھیں۔

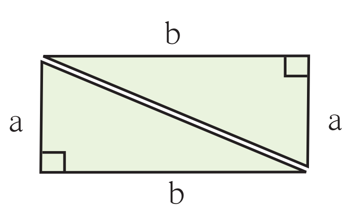
- ایک مستطیلی کاغذ لیجیے۔اس کی لمبائی b اور چوڑائی a ہے۔



- اس کو ایک وتر پر کاٹ کر اسے دو قائمۃ الزاویہ مثلث میں تقسیم کیجیے۔



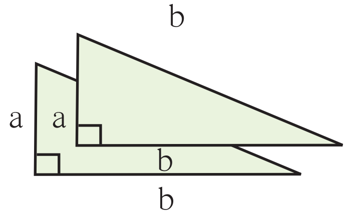
- دیکھیے کہ کیا بننے والے دونوں قائمۃ الزاویہ مثلث بالکل ایک دوسرے پر منطبق ہوتے ہیں۔ چونکہ وہ منطبق ہوتے ہیں اس لیے دونوں مثلث کے رقبے مساوی ہیں۔



- مستطیل کا رقبہ ان دونوں قائمۃ الزاویہ مثلث کے رقبوں کا مجموعہ ہوتا ہے۔

→ مستطیل کا رقبہ = قائمۃ الزاویہ مثلث کا رقبہ × 2

∴ a×b = قائمۃ الزاویہ مثلث کا رقبہ × 2



∴ قائمۃ الزاویہ مثلث کا رقبہ $= \frac{(a \times b)}{2}$

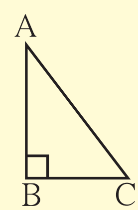
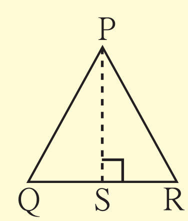
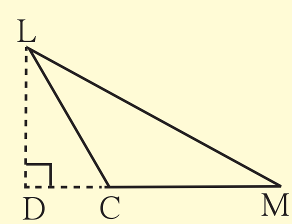
∴ قائمۃ الزاویہ مثلث کا رقبہ $= \frac{\text{زاویہ قائمہ بنانے والے اضلاع کی لمبائی کا حاصل ضرب}}{2}$

اگر قائمہ زاویہ بنانے والے دو اضلاع میں سے ایک ضلع کو قاعدہ فرض کریں تو دوسرا ضلع جو قائمہ زاویہ بناتا ہے وہ ارتفاع ہوتا ہے۔

∴ قائمۃ الزاویہ مثلث کا رقبہ $= \frac{\text{ارتفاع} \times \text{قاعدہ}}{2}$

$\triangle ABC$ کوئی بھی مثلث ہے تو قاعدے کے طور پر کوئی بھی ایک ضلع لیتے ہیں۔ مثلث کے اس ضلع کے سامنے والے راس سے قاعدے پر کھینچے ہوئے عمود کی لمبائی کو اس مثلث کا ارتفاع کہتے ہیں۔

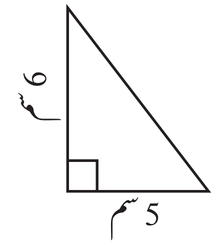
مثلث : قاعدہ اور ارتفاع

مثلث کی قسم	قاعدہ	ارتفاع
	BC	AB
	QR	PS
	CM	LD

∴ قائمۃ الزاویہ مثلث کا رقبہ $= \frac{\text{ارتفاع} \times \text{قاعدہ}}{2}$

نمونہ مثالیں :

1) ایک قائمۃ الزاویہ مثلث میں قائمہ زاویہ بنانے والے اضلاع 5 سم اور 6 سم ہیں تو اس مثلث کا رقبہ معلوم کیجیے۔



قائمۃ الزاویہ مثلث کا رقبہ

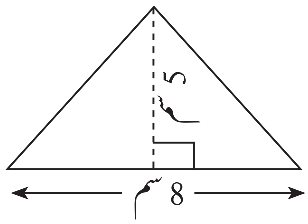
$= \dfrac{\text{قائمہ زاویہ بنانے والے اضلاع کی لمبائی کا حاصل ضرب}}{2}$

$= \dfrac{5 \times 6}{2} = \dfrac{30}{2}$

$= \dfrac{30 \div 2}{30 \div 2} = \dfrac{15}{1} = 15$

= 15 مربع سم

2) دی ہوئی شکل میں مثلث کا رقبہ معلوم کیجیے۔



مثلث کا رقبہ

$= \dfrac{\text{ارتفاع} \times \text{قاعدہ}}{2}$

$= \dfrac{8 \times 5}{2}$

$= \dfrac{40}{2} = \dfrac{40 \div 2}{2 \div 2} = \dfrac{20}{1} = 20$

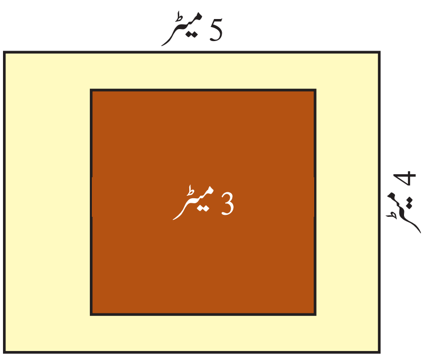
= 20 مربع سم

آیئے عمل کریں۔

- مختلف پیمائشوں کے مثلثی ساخت کے کاغذ کاٹیے، ان کے قاعدہ اور ارتفاع ناپ کر ان کا رقبہ معلوم کیجیے۔

نمونہ مثال :

1) ایک ہال 5 میٹر لمبا اور 4 میٹر چوڑا ہے۔ اس ہال کی زمین پر 3 میٹر ضلع والی مربعی قالین بچھائی گئی ہے۔ جو جگہ قالین سے ڈھکی ہوئی نہیں ہے اس جگہ کا رقبہ معلوم کیجیے۔



← ہال کی لمبائی = 5 میٹر ، چوڑائی = 4 میٹر

← ہال کا رقبہ = لمبائی × چوڑائی

$= 5 \times 4 = 20$ مربع میٹر

مربع نما قالین کا رقبہ = ضلع × ضلع

$= 3 \times 3 = 9$ مربع میٹر

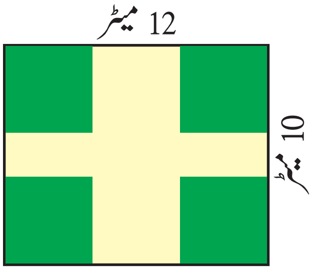
∴ قالین سے نہ ڈھکی ہوئی جگہ کا رقبہ

= ہال کا رقبہ − قالین کا رقبہ

$= 20 - 9 = 11$ مربع میٹر

قالین سے نہ ڈھکی ہوئی جگہ کا رقبہ 11 مربع میٹر ہے۔

2) ثمینہ باجی نے 12 میٹر لمبی اور 10 میٹر چوڑی مستطیل نما زمین کے چاروں کونوں میں 4 میٹر ضلع والے مربع نما حصے میں پھولوں کی کیاریاں لگائیں تو جس جگہ پر پھول کی کیاریاں نہیں ہیں اس زمین کا رقبہ معلوم کیجیے۔



← **زمین کی لمبائی = 12 میٹر، زمین کی چوڑائی = 10 میٹر**

زمین کا رقبہ = لمبائی × چوڑائی = 12 × 10 = 120 مربع میٹر

ہر مربع نما کیاری کا ضلع = 4 میٹر

پھولوں کی ایک کیاری کا رقبہ = ضلع × ضلع = 4 × 4 = 16 مربع میٹر

∴ پھولوں کی چار کیاریوں کی کل زمین کا رقبہ = 4 × 16 مربع میٹر = 64 مربع میٹر

∴ پھولوں کی کیاری کے بغیر زمین کا رقبہ = زمین کا رقبہ - پھولوں والی چار کیاریوں کا رقبہ

= 120 - 64 = 56 مربع میٹر

∴ پھول کی کیاریوں کے بغیر زمین کا رقبہ 56 مربع میٹر ہے۔

آیئے سمجھیں۔

جدول مکمل کیجیے۔

شکل	نمبر شمار	لمبائی (سم)	چوڑائی (سم)	احاطہ (سم)	رقبہ (مربع سم)
مستطیل	1	5	4	18	20
	2	8	2	20	16
	3	6	4	....	....
	4	9	1	....	....

- درج بالا جدول سے یہ بات سمجھ میں آتی ہے کہ مساوی احاطے والے مستطیلوں کے رقبے مختلف ہو سکتے ہیں۔

جدول مکمل کیجیے۔

شکل	نمبر شمار	ضلع (سم)	احاطہ (سم)	رقبہ (مربع سم)
مربع	1	3	12	9
	2	4	16	16
	3	5	....	....
	4	6	....	....

- اوپر دی ہوئی جدول سے یہ بات سمجھ میں آتی ہے کہ اگر کسی مربع کا احاطہ بڑھایا جائے تو رقبہ بھی بڑھ جاتا ہے۔

مشقی سیٹ 15.2

(1) مثلث کا رقبہ معلوم کیجیے۔

i) قاعدہ 8 سم، ارتفاع 5 سم
ii) قاعدہ 7 میٹر، ارتفاع 4 میٹر

(2) نیچے مستطیل کے اضلاع کی لمبائیاں دی ہوئی ہیں، اس لحاظ سے مستطیل کا احاطہ اور رقبہ معلوم کیجیے۔

i) 8 سم، 3 سم
ii) 3.5 میٹر، 2 میٹر
iii) 6 میٹر، 3.5 میٹر
iv) 9.5 سم، 5.3 سم

(3) ذیل میں مربع کے ضلع کی لمبائی دی ہوئی ہے۔ اس کی مدد سے مربع کا احاطہ اور رقبہ معلوم کیجیے۔

i) 10 سم
ii) 14 میٹر
iii) 5.5 میٹر

(4) آم کا ایک مستطیل نما باغ 100 میٹر لمبا اور 50 میٹر چوڑا ہے۔ اگر آم کا ہر درخت 25 مربع میٹر جگہ گھیرتا ہے تو اس باغ میں زیادہ سے زیادہ کتنے آم کے درخت لگائے جا سکتے ہیں؟

ایک نظر میں

- بند شکل کے تمام اضلاع کی لمبائیوں کا مجموعہ اس شکل کا احاطہ ہوتا ہے۔
- کسی بھی شکل کے ضلع کی اکائی اور اس کے احاطے کی اکائی یکساں ہوتی ہے۔
- کسی شکل کی ہموار سطح پر گھیری ہوئی جگہ کی پیمائش اس شکل کا رقبہ ہوتی ہے۔
- مثلث کا رقبہ $= \frac{\text{ارتفاع} \times \text{قاعدہ}}{2}$
- قائمۃ الزاویہ مثلث کا رقبہ $= \frac{\text{قائمہ زاویہ بنانے والے اضلاع کی لمبائی کا حاصل ضرب}}{2}$

مشق 15

(1) درست متبادل کا انتخاب کیجیے۔

i) ضلع کی لمبائی 7 سینٹی میٹر والے مربع کا احاطہ کیا ہوگا؟

الف) 49 سم ب) 24 سم ج) 28 مربع سم د) 28 سم

ii) اگر مستطیل کی لمبائی 5 سینٹی میٹر اور چوڑائی 2 سینٹی میٹر ہے تو اس کا احاطہ اور رقبہ بالترتیب کتنا ہوگا؟

الف) 14 مربع سم، 10 سم ب) 14 سم، 10 مربع سم
ج) 10 سم، 14 مربع سم د) 24 سم، 20 مربع سم

iii) کسی بھی پیمائش کا ایک مربع نما کاغذ لے کر اس کو نصف حصے سے تہہ کیجیے تب اُس تہہ کے مقام پر کاٹنے پر دو مستطیل بنتے ہیں۔ اس کے مطابق، درج ذیل میں سے کون سا بیان ہمیشہ صحیح ہے؟ اُسے پہچانیے۔

الف) ہر مستطیل کا رقبہ مربع کے رقبے سے زیادہ ہے۔
ب) مربع کا احاطہ دونوں مستطیل کے احاطوں کے مجموعے سے زیادہ ہے۔

ج) مربع کا احاطہ دونوں مستطیلوں کے احاطے کے مجموعے سے کم ہے۔

د) ایک مربع کا رقبہ ہمیشہ دو مستطیل کے رقبوں کے مجموعہ سے تین گنا زیادہ ہوتا ہے۔

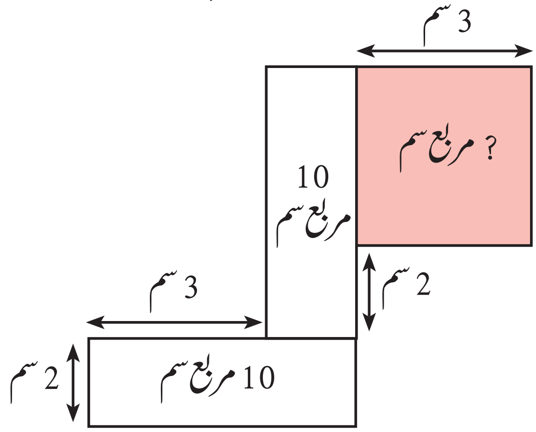
(2) مثلث کے اضلاع کی لمبائی دی ہوئی ہے۔ احاطہ معلوم کیجیے۔

i) 12 میٹر، 7 میٹر، 5 میٹر   ii) 6.5 سم، 7 سم، 5 سم

(3) نیچے تین مستطیلوں کی لمبائی اور چوڑائی دی ہوئی ہیں۔ اس میں کس مستطیل کا رقبہ سب سے زیادہ اور سب سے کم ہے؟

i) 9 میٹر، 6 میٹر   ii) 17 میٹر، 3 میٹر   iii) 4 میٹر، 14 میٹر

(4) نیچے دی ہوئی شکل میں کچھ اضلاع کی لمبائیاں اور رقبے دیے ہوئے ہیں۔ اس بنا پر سایہ دار حصے کا رقبہ معلوم کیجیے۔



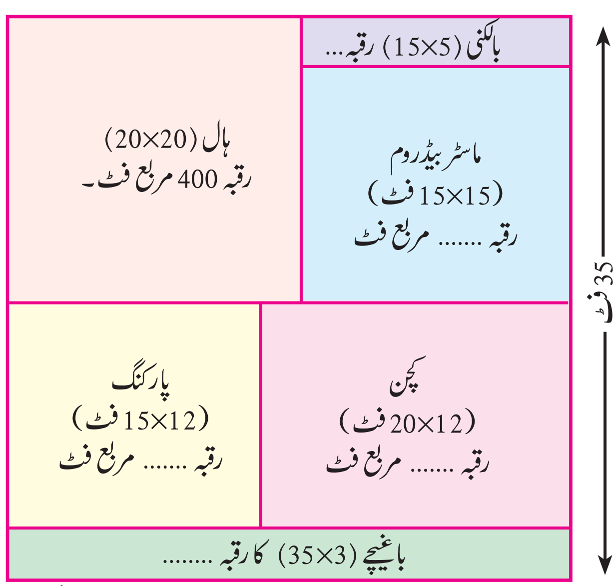
(5) درج ذیل ہر بیان کی دو مثالیں تیار کیجیے۔

i) جب مستطیل کا احاطہ بڑھایا جائے تو رقبہ بڑھ جاتا ہے۔

ii) جب مربع کا احاطہ بڑھ جاتا ہے تو رقبہ بھی بڑھ جاتا ہے۔

iii) مستطیل کا احاطہ بڑھانے سے ضروری نہیں کہ اس کا رقبہ بڑھ جائے۔

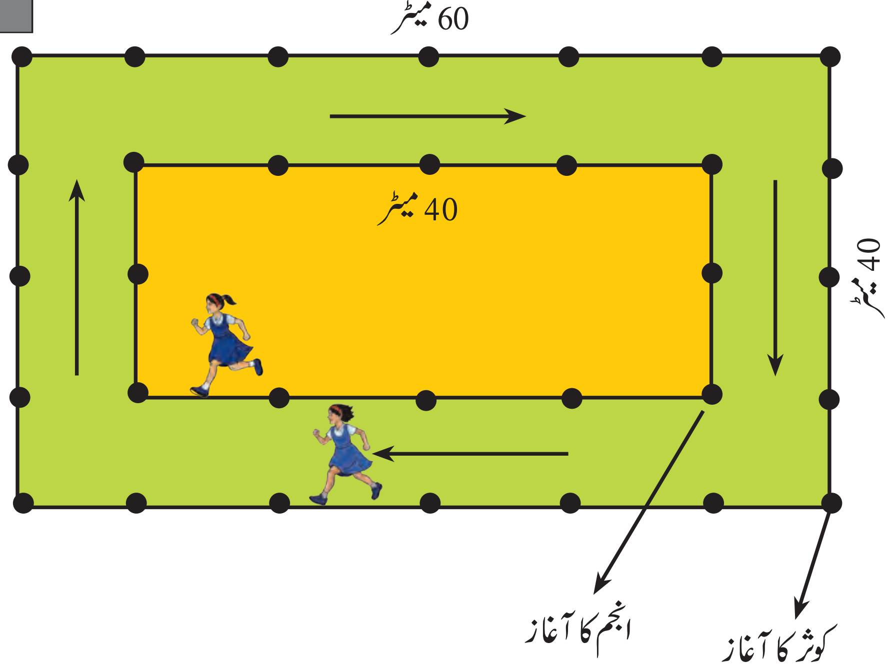
(6) ذیل میں عمیر کے گھر کا خاکہ دیا ہوا ہے۔ یہ خاکہ ایک مربع نما پلاٹ کا ہے۔ خاکے کا مشاہدہ کیجیے۔



i) اس میں نہیں دیے ہوئے علاقوں کے رقبے معلوم کیجیے۔   ii) عمیر کے پورے گھر کا رقبہ معلوم کیجیے۔

(7) درج ذیل تصویر دیکھیے اور اس کے نیچے دیے ہوئے سوالوں کے جواب معلوم کیجیے۔

مفت تقسیم کے لیے



ایک مستطیل نما میدان میں اندر کی جانب اور باہر کی جانب سے دوٹریک بنے ہوئے ہیں۔ اندر کی ٹریک پر انجم اور باہر کی ٹریک پر کوثر ایک ہی سمت میں دوڑنا شروع کرتی ہیں۔ انجم 7 پھیرے اور کوثر 4 پھیرے مکمل کرنے پر رک جاتی ہیں۔ ان دونوں کے ذریعے طے کیے ہوئے کل فاصلے پر بات چیت کیجیے اور درج ذیل سوالوں کے جواب معلوم کیجیے۔

(i) انجم نے کتنا فاصلہ طے کیا؟

(ii) کوثر نے کتنا فاصلہ طے کیا؟

(iii) دونوں میں سے کس نے زیادہ فاصلہ طے کیا؟

سرگرمی

- کمرۂ جماعت یا گھر میں کسی بھی مربع نما شکل کا رقبہ معلوم کیجیے۔

اعادہ

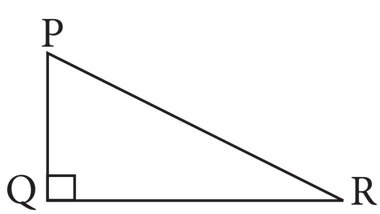
مثلثوں کی قسمیں لکھیے۔

i) زاویوں کے لحاظ سے مثلث کی قسمیں ....

ii) اضلاع کے لحاظ سے مثلث کی قسمیں ....

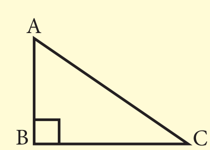
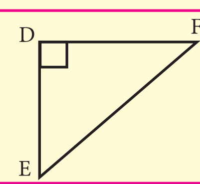
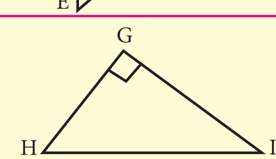
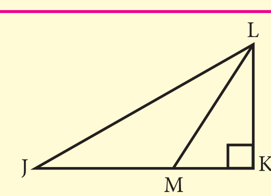
بودھاین - فیثاغورث کا مسئلہ
(Baudhayana–Pythagorean Theorem)

آیئے سمجھیں۔

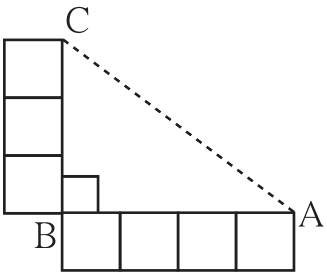


- جس مثلث میں ایک زاویہ قائمہ زاویہ ہوتا ہے اُسے **قائمۃ الزاویہ مثلث** کہتے ہیں۔
- قائمۃ الزاویہ مثلث میں قائمہ زاویہ کے مقابل کا ضلع وتر ہوتا ہے۔
- متصلہ △PQR میں ضلع PR وتر ہے۔
- ضلع PQ اور ضلع QR قائمہ زاویہ بنانے والے ضلع ہیں۔

نیچے دی ہوئی جدول مکمل کیجیے۔

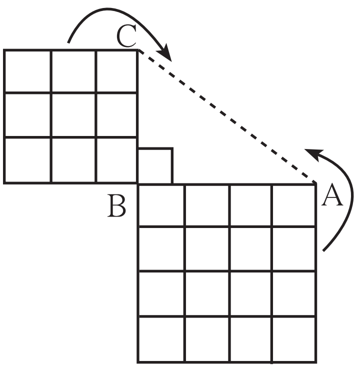
نمبر شمار	شکل	قائمہ زاویہ	وتر	قائمہ زاویہ بنانے والے اضلاع
.1		∠ABC	ضلع AC	ضلع AB، ضلع BC
.2				
.3				
.4				

آیئے عمل کریں۔



(1) کاغذ یا گتے کے ایک اکائی ضلع والے مربع نما کئی ٹکڑے کاٹ لیجیے۔

اس مربع اکائی پیمائش کے 4 ٹکڑوں کو سیدھی قطار میں رکھیے۔ ان کے اختتامی نقاط کو A اور B نام دیجیے۔ اسی پیمائش کے 3 ٹکڑوں کو نقطہ B پر عمود رکھیے جیسا کہ شکل میں دکھایا گیا ہے۔ اوپری نقطہ کو C نام دیجیے۔ آخر میں، نقطہ A اور نقطہ C کو جوڑ دیجیے۔



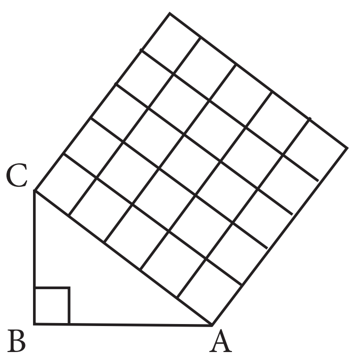
(2) ضلع AB پر اتنے ٹکڑے رکھیے کہ ضلع AB کی لمبائی کا مربع بن جائے۔

(3) ضلع BC پر اتنے ٹکڑے رکھیے کہ ضلع BC لمبائی کا مربع بن جائے۔

$\rightarrow$ قائمہ زاویہ بنانے والے دونوں اضلاع کے کل مربع نما ٹکڑے = 9 + 16

= 25 ... (1)

(4) دونوں اضلاع کے تمام ٹکڑوں کو ضلع AC پر رکھ کر ایک بڑا مربع بنائیے۔ آپ کو کیا سمجھ میں آتا ہے؟



وتر AC پر مربع بنانے کے لیے کل 25 ٹکڑوں کا استعمال کیا گیا۔

وتر پر کل مربع نما ٹکڑے = 25 ... (2)

وتر AC پر مربع کا رقبہ = 25 مربع اکائی

بیان (1) اور (2) سے یہ معلوم ہوا کہ،

9 + 16 = 25

$\rightarrow$ 5 کا مربع = 4 کا مربع + 3 کا مربع

$$[l(BC)]^2 + [l(AB)]^2 = [l(AC)]^2$$

یعنی قائمۃ الزاویہ مثلث کے وتر پر بنایا ہوا مربع دیگر دو اضلاع پر بنائے ہوئے مربعوں کے رقبے کے مجموعے کے برابر ہوتا ہے۔

بودھاین - فیثاغورث مسئلہ

قائمۃ الزاویہ مثلث میں وتر کا مربع دوسرے دو اضلاع کے مربعوں کے مجموعے کے برابر ہوتا ہے۔

$\rightarrow$ $(\text{وتر})^2 = (\text{ضلع } 1)^2 + (\text{ضلع } 2)^2$

درج بالا مسئلہ مشہور ہندوستانی ریاضی داں بودھاین نے آٹھویں صدی قبل مسیح میں دریافت کیا تھا۔ یونانی ریاضی داں فیثاغورث نے یہ مسئلہ وضع کیا اور اسے ثابت کیا لیکن اصل خیال ہندوستان کے بودھاین رشی کا تھا۔

* اوپر دی ہوئی مثال کا ترسیمی کاغذ کا استعمال کر کے بودھاین - فیثاغورث مسئلہ کی تصدیق کیجیے۔

تاریخی حوالہ

بودھاین : بودھاین قدیم ہندوستانی ریاضی داں تھے۔ انھوں نے فیثاغورث کے مسئلہ کا تصور بہت پہلے پیش کیا تھا، خاص طور پر اپنی کتاب 'شلوسوتر' میں قائمۃ الزاویہ مثلث سے متعلق مسئلے کی وضاحت کی ہے۔ ان کا دور 700 قبل مسیح سمجھا جاتا ہے۔ کہا جاتا ہے کہ بودھاین کی پیدائش تقریباً آٹھویں صدی قبل مسیح میں ہوئی تھی۔

علم ہندسی نظریہ میں 'شلوسوتر' کا سب سے اہم تعاون وہ بیان ہے جسے فیثاغورث کا مسئلہ کہا جاتا ہے۔

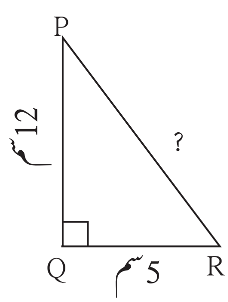
فیثاغورث (495 - 570 قبل مسیح): ایک عظیم، قدیم یونانی ریاضی داں اور فلسفی تھے۔ ریاضی کے میدان میں ان کی سب سے اہم پہچان 'فیثاغورث کا مسئلہ' ہے۔ ان کے ریاضی کے مطالعے میں بنیادی طور پر خالص اعداد کا علم یعنی ریاضی (حساب)، اطلاقی عدد، علمِ ہندسہ اور علمِ نجوم شامل تھے۔

نمونہ مثالیں :

(1 قائمۃ الزاویہ $\triangle PQR$ میں، $m\angle Q = 90°$ ، $l(QR) = 5$ سم ، $l(PQ) = 12$ سم ہو تو ضلع PR کی لمبائی کتنی؟

← قائمۃ الزاویہ $\triangle PQR$ میں $m\angle Q=90°$ اس لیے ضلع PR وتر ہے۔

بودھاین-فیثاغورث مسئلہ کے مطابق،



→ (وتر)^2 = (ضلع 1)^2 + (ضلع 2)^2

$$[l(PR)]^2 = [l(PQ)]^2 + [l(QR)]^2$$

$$\therefore \quad [l(PR)]^2 = (12)^2 + (5)^2$$

$$\therefore \quad [l(PR)]^2 = 144 + 25$$

$$\therefore \quad [l(PR)]^2 = 169$$

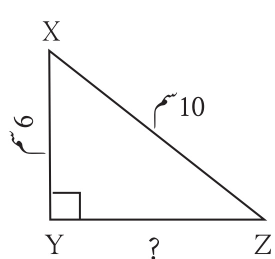
$$\therefore \quad l(PR) = 13 \ldots\ldots \quad (13)^2 = 169$$

$\therefore$ خط PR کی لمبائی 13 سم ہے۔

(2 قائمۃ الزاویہ $\triangle XYZ$ میں، $m\angle Y=90°$ ؛ $l(XY) = 6$ سم ، $l(XZ) = 10$ سم تو ضلع YZ کی لمبائی کتنی؟

← قائمۃ الزاویہ $\triangle XYZ$ میں $m\angle Y=90°$ اس لیے ضلع XZ وتر ہے۔

بودھاین-فیثاغورث مسئلہ کے مطابق،



→ (وتر)^2 = (ضلع 1)^2 + (ضلع 2)^2

$$[l(XZ)]^2 = [l(XY)]^2 + [l(YZ)]^2$$

$$\therefore \quad (10)^2 = (6)^2 + [l(YZ)]^2$$

$$\therefore \quad 100 = 36 + [l(YZ)]^2$$

$$\therefore \quad 100 - 36 = [l(YZ)]^2$$

$$\therefore \quad 64 = [l(YZ)]^2$$

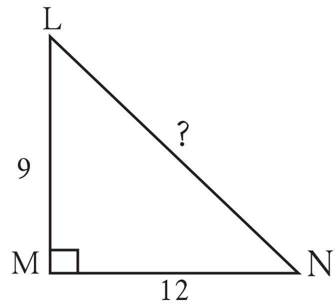
$\therefore \quad 8 = l(YZ)$ ... (طرفین کا جذر المربع لینے پر)

$\therefore$ قطعہ YZ کی لمبائی = 8 سم

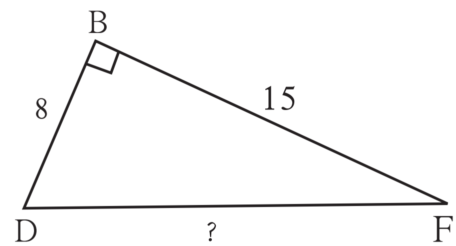
مشقی سیٹ 16.1

(1) نیچے دی ہوئی شکلیں دیکھیے اور نامعلوم ضلع کی لمبائی معلوم کیجیے۔

(i)



(ii)



(2) ایک شخص اپنے گھر سے مشرق کی سمت 12 میٹر چلتا ہے اور وہاں وہ قائمہ زاویہ بناتے ہوئے شمال کی طرف مڑ کر 9 میٹر چلنے کے بعد رک جاتا ہے۔ وہ شخص اپنے اصل مقام سے کتنی دوری پر ہے؟

(3) 35 فٹ لمبی سیڑھی زمین سے 21 فٹ بلند کھڑکی تک پہنچتی ہے تو دیوار کا قاعدہ اور سیڑھی کے نچلے سرے کا درمیانی فاصلہ معلوم کیجیے۔

آئیے سمجھیں۔

بودھاین - فیثاغورث کے اعدادِ ثلاثہ

اگر تین طبعی اعداد میں سے سب سے بڑے عدد کا مربع باقی دو اعداد کے مربعوں کے مجموعے کے برابر ہوتا ہے تو ان اعداد کو 'بودھاین-فیثاغورث اعدادِ ثلاثہ' کہتے ہیں۔ مثلاً عددوں کا سیٹ(3, 4, 5)۔

دیے ہوئے مثلث کے اضلاع بودھاین-فیثاغورث اعدادِ ثلاثہ کے مطابق ہیں تو وہ قائمۃ الزاویہ مثلث ہے۔ کسی بھی قائمۃ الزاویہ مثلث میں وتر اس قائمۃ الزاویہ مثلث کا سب سے بڑا ضلع ہوتا ہے۔

نمونہ مثالیں :

(1) کیا عددوں کا سیٹ(7, 24, 25) فیثاغورث کے اعداد ثلاثہ ہیں؟

← (7, 24, 25) اس کے ہر عدد کا مربع کرتے ہیں۔

→ 7 کا مربع $= 7\times7 = 49$ ؛ 24 کا مربع $= 24\times24 = 576$ ؛ 25 کا مربع $= 25\times25 = 625$

(i) بڑے عدد کا مربع $= 25\times25 = 25^2 = 625$

(ii) چھوٹے عددوں کے مربعوں کا مجموعہ $= 7^2 + 24^2 = 49 + 576 = \ = 625$

(i) اور (ii) کی رو سے ... $\therefore\ 7^2+24^2=25^2$

اس لیے (7, 24, 25) اعداد بودھاین-فیثاغورث کے اعداد ثلاثہ ہیں۔

(2) مثلث کے اضلاع 11, 12, 15 ہیں۔ اس کی مدد سے معلوم کیجیے کہ کیا یہ قائمۃ الزاویہ مثلث ہیں یا نہیں۔

→ (11, 12, 15) میں، $11^2 = 11\times11=121$

$12^2 = 12\times12=144$

$15^2 = 15\times15=225$

(i) چھوٹے عددوں کے مربعوں کا مجموعہ $= 11^2+12^2=121 + 144 = 265$

(ii) بڑے عدد کا مربع $= 15^2 = 225$

∴ چھوٹے اعداد کے مربعوں کا مجموعہ $\neq$ بڑے عدد کا مربع

∴ (11، 12 اور 15) یہ عددوں کا سیٹ بودھاین - فیثاغورث کے اعدادِ ثلاثہ نہیں ہیں۔

اضلاع 11، 12، 15 والا مثلث قائمۃ الزاویہ مثلث نہیں ہے۔

مشقی سیٹ 16.2

(1) ذیل میں دیے ہوئے عددوں کے سیٹ میں یہ طے کیجیے کہ کون سے اعداد بودھاین - فیثاغورث اعدادِ ثلاثہ ہیں۔

i) 4, 5, 6　　ii) 2, 6, 7　　iii) 15, 20, 25

(2) ذیل میں دیے ہوئے مثلثوں کے اضلاع کی لمبائیوں کی مدد سے اس بات کا تعین کیجیے کہ وہ قائمۃ الزاویہ مثلث ہے یا نہیں۔

i) 11, 60, 61　　ii) 40, 20, 30.　　iii) 9, 40, 41

ایک نظر میں

- بودھاین - فیثاغورث مسئلہ

  قائمۃ الزاویہ مثلث میں، وتر کا مربع دیگر دو اضلاع کے مربعوں کے مجموعے کے برابر ہوتا ہے۔

  $\rightarrow$ (وتر)^2 = (ضلع 1)^2 + (ضلع 2)^2

- اگر دیے ہوئے مثلث کے اضلاع بودھاین - فیثاغورث کے اعدادِ ثلاثہ کے مسئلہ کے مطابق ہیں تو ان اضلاع پر مبنی مثلث قائمۃ الزاویہ مثلث ہوتا ہے۔

مشق 16

(1) درست متبادل کا انتخاب کیجیے۔

(i) قائمۃ الزاویہ مثلث کا وتر 41 سم ہے اور قائمہ زاویہ بنانے والا ایک ضلع 40 سم ہے تو دوسرے ضلع کی لمبائی کتنی ہوگی؟

الف) 81 سم　　ب) 21 سم　　ج) 9 سم　　د) 1 سم

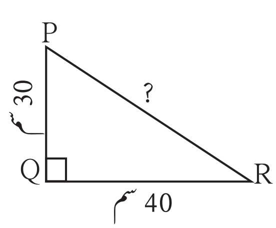
(ii) 17 میٹر لمبی سیڑھی کو دیوار سے 8 میٹر کے فاصلے پر ترچھا رکھا گیا ہے تو سیڑھی کا اوپری سرا زمین سے کتنے میٹر اونچا ہے؟

الف) 15　　ب) 23　　ج) 32　　د) 25

(iii) بالترتیب 20 میٹر اور 27 میٹر اونچائی کے دو ستون زمین پر ایک دوسرے سے 24 میٹر کے فاصلے پر کھڑے ہیں۔ ان کے دونوں اوپری سروں کے درمیان کتنا فاصلہ ہے؟

الف) 7 میٹر　　ب) 24 میٹر　　ج) 25 میٹر　　د) 26 میٹر

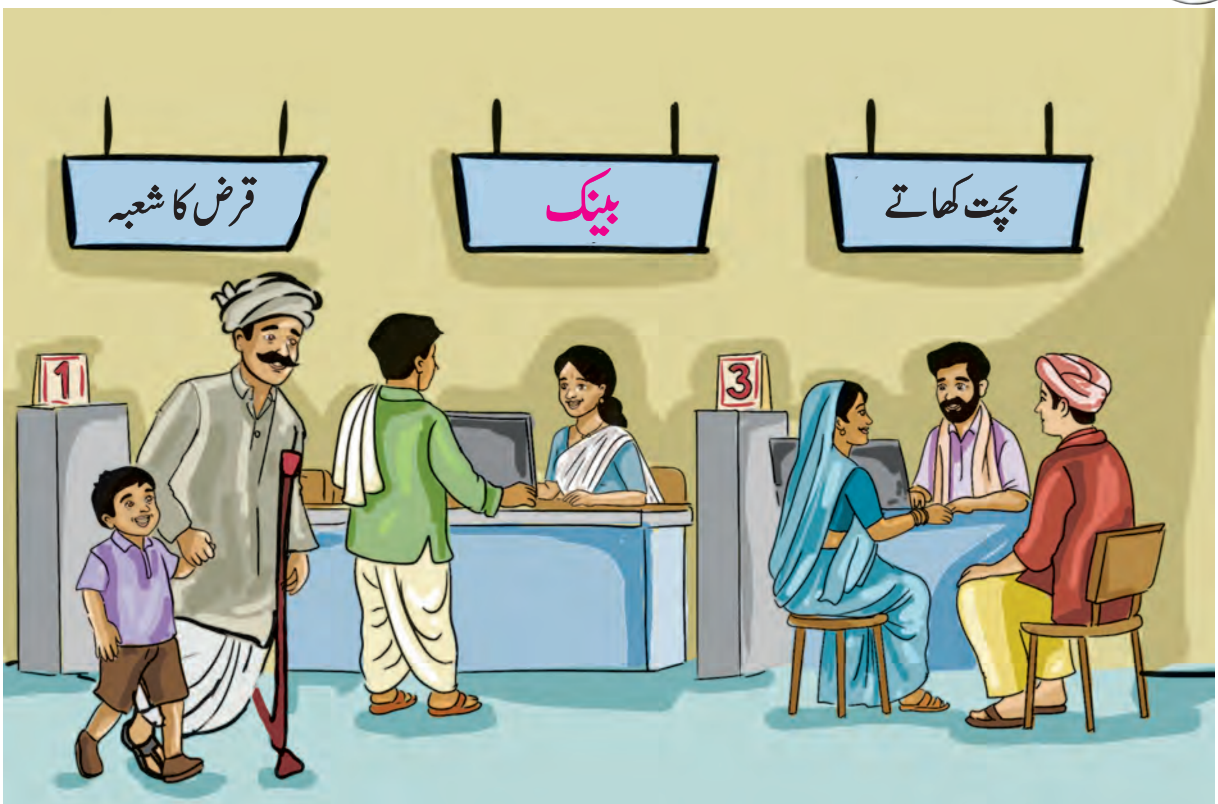
(2) متصلہ شکل کا مشاہدہ کیجیے اور نامعلوم ضلع کی لمبائی معلوم کیجیے۔



(3) طے کیجیے کہ عددوں کا سیٹ (6، 8، 10) بودھاین - فیثاغورث کے اعدادِ ثلاثہ ہیں یا نہیں۔

(4) بودھاین - فیثاغورث کے اعدادِ ثلاثہ تلاش کیجیے۔

ریاضیاتی گفتگو



تصویر کا مشاہدہ کیجیے اور ذیل میں دیے ہوئے نکات کی بنیاد پر جماعت میں اس پر بات چیت کیجیے۔

1) ان بینکوں کے نام بتائیے جنھیں آپ جانتے ہیں۔
2) بینک میں کس قسم کے کام کیے جاتے ہیں؟
3) روزمرہ کی زندگی میں بینک کی کیا اہمیت ہے؟
4) کیا آپ کبھی بینک گئے ہیں؟

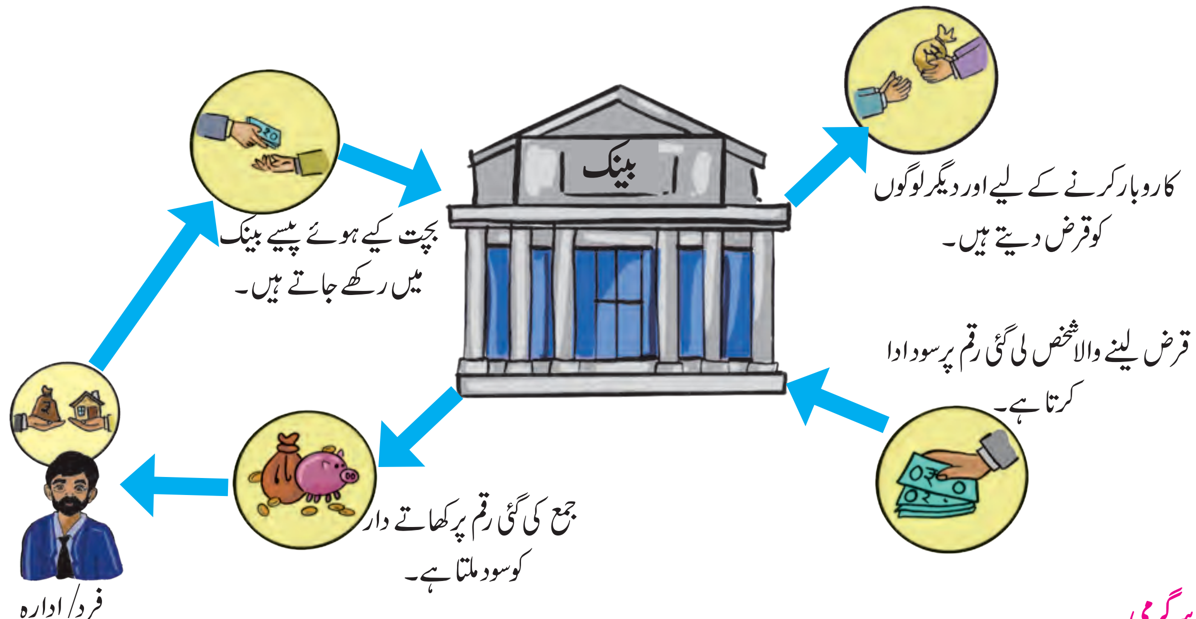
بینک (Bank)

آئیے سمجھیں۔

- بینکوں میں رقم کا لین دین ہوتا ہے۔ بینکوں کو مالیاتی لین دین کے لیے حکومت کی طرف سے باضابطہ منظوری اور لائسنس دیا جاتا ہے۔
- بینک ایک منظور شدہ اور اجازت یافتہ مالیاتی ادارہ ہے۔ بینک گاہکوں کو مالی لین دین سے متعلق خدمات فراہم کرتے ہیں۔ بینک میں جمع رقم محفوظ رہتی ہے۔
- ہندوستان میں ملک کے بینکنگ نظام پر ریزرو بینک آف انڈیا (RBI) کے ذریعے نگرانی رکھی جاتی ہے۔

ریاضیاتی گفتگو

بینک کے کام کیسے ہوتے ہیں، اس پر درج ذیل تصویر کے ذریعے جماعت میں بات چیت کیجیے۔



سرگرمی

1) اساتذہ کے ساتھ اپنے علاقے کے کسی بینک میں جا کر بینک کے بارے میں معلومات حاصل کیجیے۔

2) اسکول میں اساتذہ کی مدد سے ایک ماڈل بینک بنا کر بینک کے بعض کاموں کا عملی مظاہرہ یا تجربہ کیجیے۔

3) مختلف ممالک اور ان کی کرنسیوں پر مبنی جدول تیار کیجیے۔

4) آپ کے گھر میں بینک سے متعلق کام کیسے کیے جاتے ہیں؟ اس کا اندراج کیجیے۔

بینکوں کی قسمیں: سینٹرل بینک، تجارتی بینک، کوآپریٹو/ امداد باہمی بینک، صنعتی ترقیاتی بینک، قومیائے ہوئے بینک وغیرہ۔

بینک کے عمومی افعال

آیئے سمجھیں۔

1) **ڈپازٹ قبول کرنا:** بینک افراد یا اداروں سے ڈپازٹ قبول کرتا ہے جیسے فکسڈ ڈپازٹ (Fixed Deposit)، ریکرنگ ڈپازٹ (Recurring Deposit)۔ اس جیسی ڈپازٹس پر بینک مقررہ شرح سے سود ادا کرتا ہے

2) **قرض دینا:** بینک کھاتے داروں کو درج ذیل قسم کے قرض فراہم کرتے ہیں: مختصر مدتی قرض (مدت 1 سال تک)، وسط مدتی قرض (5 سال تک کی مدت)، طویل مدتی قرض (5 سال سے زائد مدت)۔ بینک دیے ہوئے قرضوں پر سود وصول کرتے ہیں۔

3) **لاکر کی سہولت:** بینک قیمتی سامان اور اہم دستاویزات کو محفوظ رکھنے کے لیے لاکر (Locker) کی سہولت فراہم کرتا ہے۔

4) **ای بینکنگ کی سہولت:** اے ٹی ایم (ATM) کی سہولت، ڈیبٹ کارڈ، کریڈٹ کارڈ، نیٹ بینکنگ، موبائل بینکنگ، یو پی آئی - کیو آر (UPI-QR) کوڈ جیسی کئی سہولیات بینک فراہم کرتے ہیں۔

بینک میں کھاتہ کھولنا

آیئے سمجھیں۔

بینک ملازم : درخواست کے ساتھ آپ کا پاسپورٹ سائز کا فوٹو چاہیے۔

خاتون : جی ہاں۔ درخواست پر پاسپورٹ سائز کی تصویر چسپاں ہے۔

بینک ملازم : اپنے شناختی ثبوت (ID proof) کے لیے آدھار کارڈ، پین کارڈ، یا ووٹر شناختی کارڈ میں سے کوئی بھی ایک کی خود تصدیق کردہ زیراکس کاپی منسلک کیجیے۔

خاتون : جی ہاں۔ درخواست کے ساتھ منسلک کی ہوں۔

بینک ملازم : رہائشی پتے کے ثبوت (Address proof) کے لیے بجلی کا بل، راشن کارڈ، ڈرائیونگ لائسنس، پاسپورٹ، رہائشی سرٹیفکیٹ میں سے کسی ایک ثبوت کی زیراکس کاپی منسلک کیجیے۔

خاتون : جی ہاں۔ درخواست کے ساتھ منسلک کی ہوں۔

بینک ملازم : آپ کا موبائل نمبر؟

خاتون : درخواست پر لکھا ہوا ہے۔

بینک ملازم : آپ کو اپنے پہچان کا عمل یعنی کے۔وائی۔سی (Know Your Customer) کرانا ہوگا۔ آپ گھر بیٹھے بھی e-kyc کر سکتے ہیں۔

خاتون : جی ہاں۔ اپنے موبائل سے آن لائن کرتی ہوں۔

بینک ملازم : دستاویزات کی تصدیق اور تکمیل ہو چکی ہے۔ آپ کا نیا کھاتہ (اکاؤنٹ) بن گیا ہے۔ آپ کا کھاتہ (اکاؤنٹ) نمبر 4150089xxx ہے۔

خاتون : شکریہ!

انٹرنیٹ کا استعمال

e-KYC **کا مطلب ہے** Electronic Know your Customer۔ای-کے وائی سی کا عمل بغیر کاغذ ہوتا ہے۔ یہ عمل ڈیجیٹل طریقے سے مکمل کیا جاتا ہے اور اس کے لیے طبعی صورت میں دستاویزات کی ضرورت نہیں ہوتی ہے۔ **مالیاتی دھوکا دہی** (Money Laundering) **یا فراڈ** (Fraud) **جیسی باتوں کو روکنے کے لیے یہ عمل اہم ہے۔**

Visit : https://www.npci.org.in/what-we-do/e-kyc-services/e-kyc-setu-system

آئیے سمجھیں۔

کھاتے کی قسم	
1) **بچت کھاتہ (Savings Account)**	2) **کرنٹ اکاؤنٹ (Current Account)**
• کوئی بھی شخص بچت کھاتہ کھول سکتا ہے۔ • اس کھاتے کا مقصد لوگوں کو بچت کی عادت ڈالنے میں مدد کرنا ہے۔ • اس کھاتے سے رقم نکالنے پر بعض پابندیاں ہوتی ہیں۔ • بینک اکاؤنٹ میں موجود جمع رقم (بیلنس) پر ایک خاص شرح پر سود دیتا ہے۔	• کاروباری تنظیمیں، تاجر یا جنھیں روزانہ بڑی مقدار میں مالی لین دین کرنا ہوتا ہے وہ کرنٹ اکاؤنٹ (جاری کھاتہ) کھول سکتے ہیں۔ • اس کھاتے میں رقم جمع کرنے یا نکالنے پر کوئی پابندی نہیں ہوتی۔ • کھاتے میں موجود رقم پر بینک کوئی سود ادا نہیں کرتا ہے۔

• اس کے علاوہ بینک کے دیگر اقسام کے کھاتوں کے بارے میں معلومات حاصل کیجیے۔

بینک میں پیسے جمع کرنا (Deposit Slip/Challan)

آئیے سمجھیں۔

چلن - بینک میں رقم جمع کرتے وقت ایک مخصوص نمونے کے خاکے (1) کھاتے دار کا نام (2) اکاؤنٹ نمبر (3) تاریخ (4) رقم کی تفصیل (5) الفاظ میں رقم (6) رقم جمع کرنے والے کے دستخط پر مشتمل فارم کو چلن کہتے ہیں۔ بینک میں جمع کی گئی رقم کو بینک کا کارکن پاس بک میں ریکارڈ کرتا ہے۔ اپنی پاس بک کو باقاعدگی سے اَپ ڈیٹ رکھیے۔ اسی طرح اسے محفوظ بھی رکھیے۔

آئیے عمل کریں۔

شیخ جاوید اپنے بچت کھاتے میں ₹8,325 جمع کرانے بینک آئے ہیں۔ ان کے پاس ₹500 کے بارہ نوٹ، ₹200 کے دس نوٹ، ₹100 کے دو نوٹ، ₹50 کے دو نوٹ، ₹20 کا ایک نوٹ اور ₹5 کا ایک سکہ ہے۔ ان کی نمونہ چلن بھرنے میں مدد کیجیے۔

GRAMIN BANK
At/po. Arodi, Jalna

گرامین بینک

شاخ	xxx
تاریخ	DD/MM/YY

کھاتے دار کا نام (1)

کھاتہ نمبر (2)

(3)

موبائل نمبر

چیک/نقد کی تفصیل

بینک اور شاخ	چیک نمبر	چیک دینے والا	نقد رقم کی تفصیل	روپے	پیسے
			500 x		
		(4)	200 x		
			100 x		
	ضروری نہیں۔		50 x		
			20 x		
			10 x		
			5 x		
			کل رقم		

رقم لفظوں میں – (5)

(6) رقم جمع کرنے والے کے دستخط

کیشئر xxxx

مفت تقسیم کے لیے

چیک (Cheque)

آیئے سمجھیں۔

چیک یعنی کھاتہ دار کا اپنے بینک کو تحریری حکم دینا کہ جس کے ذریعے بینک اُس کھاتے سے مقررہ رقم مخصوص شخص کو یا حکم کے مطابق ادا کرے۔ چیک صرف کھاتے داروں کو ہی دیا جاتا ہے۔ چیک بک کے لیے بینک اضافی فیس (Bank Charges) لیتا ہے۔

آیئے عمل کریں – ایک نمونہ چیک ذیل میں دیا ہوا ہے۔ اس میں معلومات بھریے۔

(1) تاریخ (2) جسے پیسے دینے ہیں اس کا نام (3) رقم لفظوں میں (4) رقم ہندسوں میں (5) دستخط

GRAMIN BANK
At/po. Arodi, Jalna

گرامین بینک

(1) D D M M Y Y Y Y

(2)
Pay

(3)
Rupees

Rs.

(4)

Saving A/C XXXXXXX

XXXXXXX XXXX XXXX

XXXXXXX (5)
Signature

آیئے سمجھیں۔

بینک ڈپازٹ کرنے والوں کو اپنی رقم بینک میں رکھنے کے معاوضے کے طور پر ایک مخصوص رقم ادا کرتا ہے۔ اسی طرح قرض لینے والوں سے رقم کے استعمال کرنے کے بدلے میں بینک ان سے اس کے مبادلے کے طور پر کچھ رقم بھی وصول کرتا ہے۔ ایسی رقم کو 'سود' کہتے ہیں۔ بینک میں جمع کی ہوئی یا بینک سے قرض دار کو دی ہوئی رقم کو '**اصل زر**' کہتے ہیں۔

کل زر : بینک امانت رکھنے والے کو میعاد کے اختتام پر سود سمیت جو رقم واپس کرتا ہے یا قرض دار قرض واپس کرتے وقت سود سمیت جو رقم بینک کو واپس کرتا ہے اسے '**کل زر**' کہتے ہیں۔

سود + اصل زر = کل زر

ڈپازٹ یا قرض پر سود کا حساب کرتے وقت اس کی شرح ہر 100 روپے پر دی جاتی ہے۔ شرح سود کتنی مدت کے لیے ہے یہ بتایا جاتا ہے۔ سود کی شرح '**فی سال فی صد**' کا مطلب ہر سال کے لیے ہر سو روپے کے لیے دیا جانے والا سود۔

اصل زر جس مدت کے لیے استعمال ہوتا ہے اس وقفے کو '**مدت**' کہتے ہیں۔

مفرد سود (Simple Interest)

اس جماعت میں، ہم صرف ایک سال کے لے عائد ہونے والے سود پر غور کرنے والے ہیں۔ یہ مفرد سود ہے۔

آیئے عمل کریں۔

رادھیکا بائی نے سبزی کا کاروبار شروع کرنے کے لیے بینک سے ₹25,000 قرض لیا۔ بینک نے 8 فی صد کی شرح سے سود وصول کیا۔ ایک سال کے بعد رادھیکا نے بینک کو ₹27,000 واپس کیے۔

رادھیکا نے بینک کو رقم واپس کرتے وقت کتنی رقم زیادہ ادا کی؟

سود کا حساب	کل زر	مدت	شرح سود	اصل زر
₹2,000	₹27,000			₹25,000

[ ] – [ ]

شرح سود: 8 فی صد فی سال (ہر سال فی سیکڑہ 8) کا مطلب ہے ہر 100 روپے کے لیے ہر سال ₹8 سود۔

→ کل زر = اصل زر + سود

اصل زر = [ ] – [ ]

سود = [ ] – [ ]

مشقی سیٹ 17.1

(1) سرگرمی کر کے جدول مکمل کیجیے۔

نمبر شمار	اصل زر	سود	کل زر
.1	₹ 5,800	₹ 380	
.2		₹ 1,050	₹ 13,550
.3	₹ 35,500		₹ 39,760

(2) اگر اصل زر 8000 روپے ہے اور سود 640 روپے ہے تو کل زر کتنا ہوگا؟

نمونہ مثال :

کامران نے 5 فی صد فی سال کی شرح سے ₹18000 ایک بینک میں جمع کیے تو اسے ایک سال کا کتنا سود ملے گا؟

← اصل زر = ₹18000 ، مدت = 1 سال، شرحِ سود = 5 فی صد فی سال

مفرد سود (x) = ؟

فرض کیجیے کہ 18,000 روپے اصل زر پر x روپے سود ملے گا۔

100 روپے کے اصل زر پر 5 روپے کا سود ادا کیا جائے گا۔

آیئے سود کی اصل زر سے نسبت لیتے ہیں۔ یہ نسبت اوپر کے مطابق دو صورتوں میں ترتیب دے کر مساوات حاصل کریں گے۔

$$\frac{x}{18,000} = \frac{5}{100}$$

$$\therefore \frac{x}{18,000} \times 18,000 = \frac{5}{100} \times 18,000$$ (طرفین کو 18,000 سے ضرب کرنے پر)

$$\therefore x = 5 \times 180$$

$$\therefore x = 900$$

$\therefore$ کامران کو 18000 روپے پر ایک سال کا 900 روپے سود ملے گا۔

ایک نظر میں

- اصل زر: بینک میں جمع کی ہوئی یا بینک سے قرض لی ہوئی رقم کو اصل زر کہا جاتا ہے۔
- مدت: جس عرصے کے لیے بینک میں رقم جمع کی جاتی ہے یا قرض لی جاتی ہے۔ اس عرصے کو مدت کہا جاتا ہے۔
- سود کی شرح : 100 روپے پر ایک سال کا سود یعنی شرحِ سود۔
- سود : بینک میں ڈپازٹ رقم پر وصول ہونے والی اضافی رقم یا بینک سے قرض لی گئی رقم کی ادائیگی کے وقت قرض دار بینک کو جو اضافی رقم ادا کرتا ہے وہ سود ہے۔

مشق 17

(1) درست متبادل کا انتخاب کیجیے۔

i) اگر ایک سال کے لیے اصل زر 24,500 روپے اور سود 1830 روپے ہے تو کل زر کتنا ہوگا؟

الف) ₹22,670 ب) ₹26,530 ج) ₹26,330 د) ₹27,230

ii) اگر رابن نے بینک میں ایک سال کے لیے 6 فی صد فی سال شرح سے ₹42,000 جمع کیے تو اسے کتنا سود ملے گا؟

الف) ₹2500 ب) ₹2,550 ج) ₹2,820 د) ₹2,520

(2) شگفتہ نے 8 فی صد فی سال سود کی شرح سے ₹35,000 بینک میں جمع کی تو اسے ایک سال کا کتنا سود ملے گا؟

(3) پردیپ ایک سال کے لیے بینک میں 6 فی صد فی سال شرحِ سود کے حساب سے ₹48,380 فکسڈ ڈپازٹ میں رکھتا ہے تو پردیپ کو بینک سے کتنا سود ملے گا؟

(4) نینسی نے سلائی مشین خریدنے کے لیے بینک سے 10 فی صد فی سال شرحِ سود سے ₹18,650 قرض لیا۔ نینسی کو ایک سال کے بعد بینک کو کل کتنی رقم ادا کرنی ہوگی؟

(5) موہن راؤ نے اپنے کھیت میں پانی کی ٹنکی تعمیر کرنے کے لیے بینک سے 12 فی صد فی سال شرحِ سود سے ₹55,750 قرض لیا۔ موہن راؤ ایک سال کے بعد قرض سے سبکدوش ہونے کے لیے بینک کو کل کتنی رقم ادا کریں گے؟

(6) اگر کلاسک ہاؤسنگ سوسائٹی میں خاندانوں کے لیے جم خانہ بنانے کے لیے ایک سال کے لیے 11 فی صد فی سال شرحِ سود سے بینک سے ₹1,30,000 قرض لیا گیا تو سوسائٹی کو ایک سال بعد بینک کو کتنا سود ادا کرنا پڑے گا؟ نیز، انھیں بینک کو کل کتنی رقم ادا کرنی ہوگی؟

اعادہ

ایک جماعت کے 15 طلبہ نے ایک جانچ میں تاریخ کے مضمون میں 10 میں سے حاصل کردہ نمبرات درج ذیل ہیں:

8, 2, 4, 5, 2, 3, 6, 2, 6, 1, 9, 10, 7, 6, 6

15 میں سے 4 طلبہ نے 6 نمبر حاصل کیے اور 3 طلبہ نے 2 نمبر حاصل کیے۔ باقی طلبہ میں 1، 3، 4، 5، 7، 8، 9، 10 نمبرات حاصل کرنے والے ایک ایک طالب علم ہیں۔ یہاں امتحان میں طلبہ کے حاصل کردہ نمبر 'معطیات' ہیں۔ ان نمبروں میں سے ہر ایک نمبر (حاصل کردہ نمبر) 'شمارہ' ہے۔

اس معلومات کو پیش کرنے کے لیے ایک جدول استعمال کیا جا سکتا ہے۔

امتحان کے نمبر (شمارہ)	شماریاتی نشانات	کل طلبہ (تعدد)
1	|	1
2	|||	3
3	|	1
4	|	1
5	|	1
6	||||	4
7	|	1
8	|	1
9	|	1
10	|	1
	کل طلبہ کی تعداد :	N = 15

تعددی جدول (Frequency Table)

آیئے سمجھیں۔

دی ہوئی معلومات کو سادہ اور آسان انداز میں پیش کرنے کے لیے تعددی جدول کا استعمال کرتے ہیں۔ اس میں

- شمارہ، شماریاتی نشانات اور تعدد، اس طرح تین کالم ہوتے ہیں۔
- پہلے کالم میں شمارہ صعودی ترتیب میں لکھتے ہیں۔
- دوسرے کالم میں شماریاتی نشانات لگاتے ہیں۔
- تیسرے کالم میں شماریاتی نشانات کی تعداد گن کر ہر شمارہ کتنی مرتبہ آیا ہے (تعدد) لکھتے ہیں۔

آیئے عمل کریں۔

1) ایک پانسے کو 30 بار پھینکا جاتا ہے تو ہر بار اوپری سطح پر حاصل ہونے والے ہندسے سامنے دیے ہوئے ہیں۔

1, 5, 3, 6, 2, 1, 4, 3, 5, 6,
2, 1, 4, 3, 5, 6, 2, 1, 4, 3,
5, 6, 2, 1, 4, 3, 5, 6, 2, 1.

دی ہوئی معطیات سے تعددی جدول مکمل کریں۔

شمارہ	شماریاتی نشانات	تعدد
1	𝍸 |	6
2		
3		
4		
5		
6		
		N = 30

جدول میں تعدد کے مجموعے کو حرف 'N' سے ظاہر کرتے ہیں۔ یہ جمع دی ہوئی معطیات کی کل تعدد کی تعداد کے برابر ہوتی ہے۔

2) اپنی جماعت میں طلبہ کے بلڈ گروپ کی معلومات جمع کر کے نیچے دی ہوئی جدول کو مکمل کیجیے۔

خون کی قسم	شماریاتی نشانات	تعدد
A+		
A−		
B+		
B−		
AB+		
AB−		
O+		
O−		
		N =

مشقی سیٹ 18.1

(1) ایک اسکول میں 'سبز فوج' کے 30 طلبہ کے ذریعے لگائے ہوئے پودوں کی تعداد ذیل کی تعددی جدول میں دی ہوئی ہے۔ اس کی مدد سے درج ذیل سرگرمی مکمل کیجیے۔

پودوں کی تعداد	شماریاتی نشانات	تعدد
1	IIII	
2		6
3		12
4	𝍸 III	
		N =

(2) وَنی گاؤں میں 40 خاندانوں کے پاس موجود بھینسوں کی تعداد درج ذیل ہے۔

1, 6, 5, 4, 3, 2, 7, 2, 3, 4, 6, 5, 3, 2, 6, 4, 5, 5, 3, 2, 3, 4, 2, 5, 4, 3, 7, 6, 5, 4, 1, 2, 3, 2, 6, 4, 6, 5, 4, 2. اس معطیات سے تعددی جدول تیار کیجیے۔

(3) نیچے ایک عدد دیا ہوا ہے۔ اس میں اعشاریہ کی علامت کے بعد آنے والے ہندسوں کی تعددی جدول تیار کیجیے۔

3.14159265358979323846264338327950288419716939937517

(4) شہناز نے جنگل میں پرندوں کے سروے کے لیے پرندوں کو درج ذیل نام دیے: M - مور، S - سارس، K - کوئل، W - ہدہد، G - گیدڑ۔ اس نے جو سروے کیا وہ درج ذیل ہے۔

M, M, S, K, S, G, G, G, G, W, M, G, G, S, S, S, K, S, S, S, S, K, M, S, S,
S, M, W, S, S, S, W, S, S, S, S, S, M, M, S, S, S, K, M, S, S, W, G, G, G.

درج بالا معلومات کی بنیاد پر جنگل میں پرندوں کی تعددی جدول تیار کیجیے۔

تصویری ترسیم (Pictograph)

آیئے سمجھیں۔

آج کے جدید دور میں معلومات با آسانی دستیاب ہے لیکن اگر اسے منظّم انداز میں پیش کیا جائے تو سمجھنا آسان ہوجاتا ہے۔ معلومات کے انتظام میں تصویری ترسیم، ستونی ترسیم اور انفوگرافکس کا استعمال کر کے معلومات کو مزید آسانی سے فوراً سمجھا جاسکتا ہے۔

آیئے عمل کریں۔

درج ذیل سرگرمی کر کے سوالوں کے جواب لکھیے۔

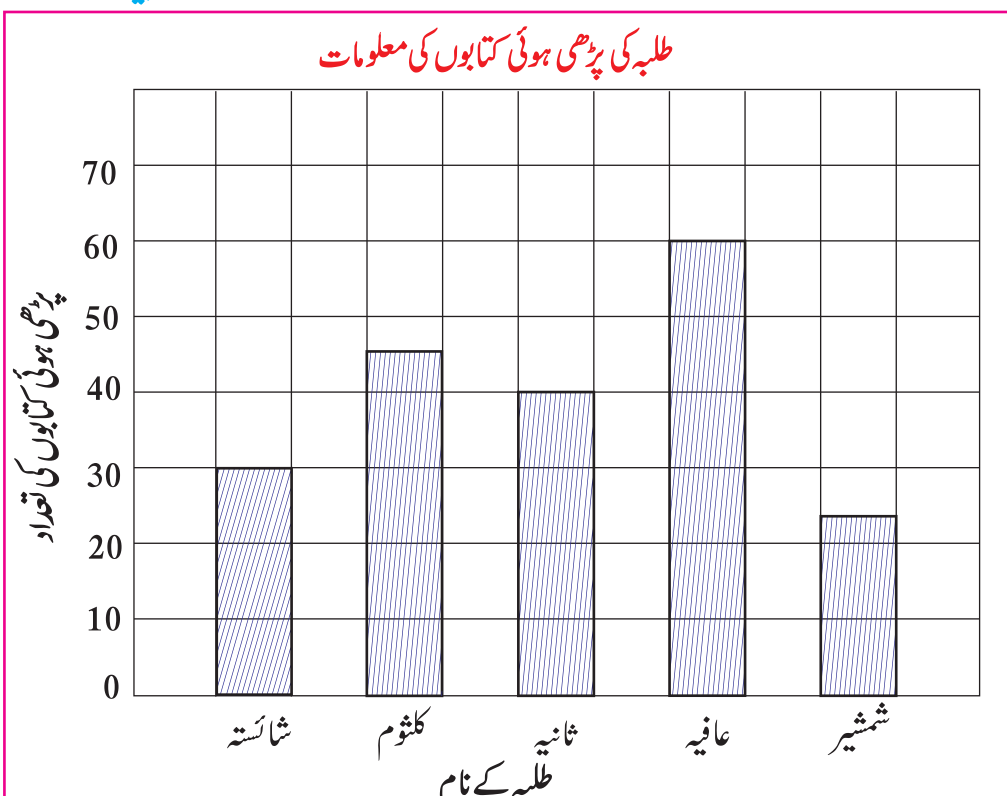
طلبہ کے نام	پڑھی ہوئی کتابوں کی تعداد	تصویری ترسیم پیمانہ : = 5 کتابیں
شائستہ		
کلثوم	45	
ثانیہ		
عافیہ	60	
شمشیر	24	

1. سب سے زیادہ کتابیں کس نے پڑھی ہیں؟   2. عافیہ نے کلثوم سے کتنی کتابیں زیادہ پڑھیں؟

3. کیا شمشیر کی پڑھی ہوئی کتابوں کو دکھانے کے لیے تصویریں بنا سکتے ہیں؟

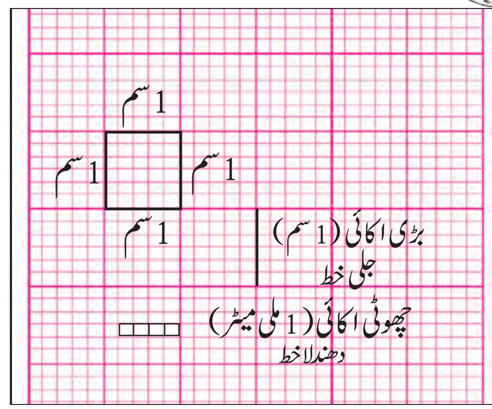
درج بالا معلومات ہمارے لیے سمجھنا آسان ہے۔ لیکن ہم شمشیر کی پڑھی ہوئی کتابوں کی صحیح تعداد کا اظہار نہیں کر سکتے۔ اس کے لیے اگر ہم اوپر دیے ہوئے خاکے کی ستونی ترسیم بنائیں تو ہم شمشیر کی پڑھی ہوئی کتابوں کی تعداد دکھا سکتے ہیں۔

پیمانہ : 1 اکائی = 10 کتابیں



ہم اسے درست طریقے سے دکھانے کے لیے ترسیمی کاغذ (گراف پیپر) کا استعمال کریں گے۔

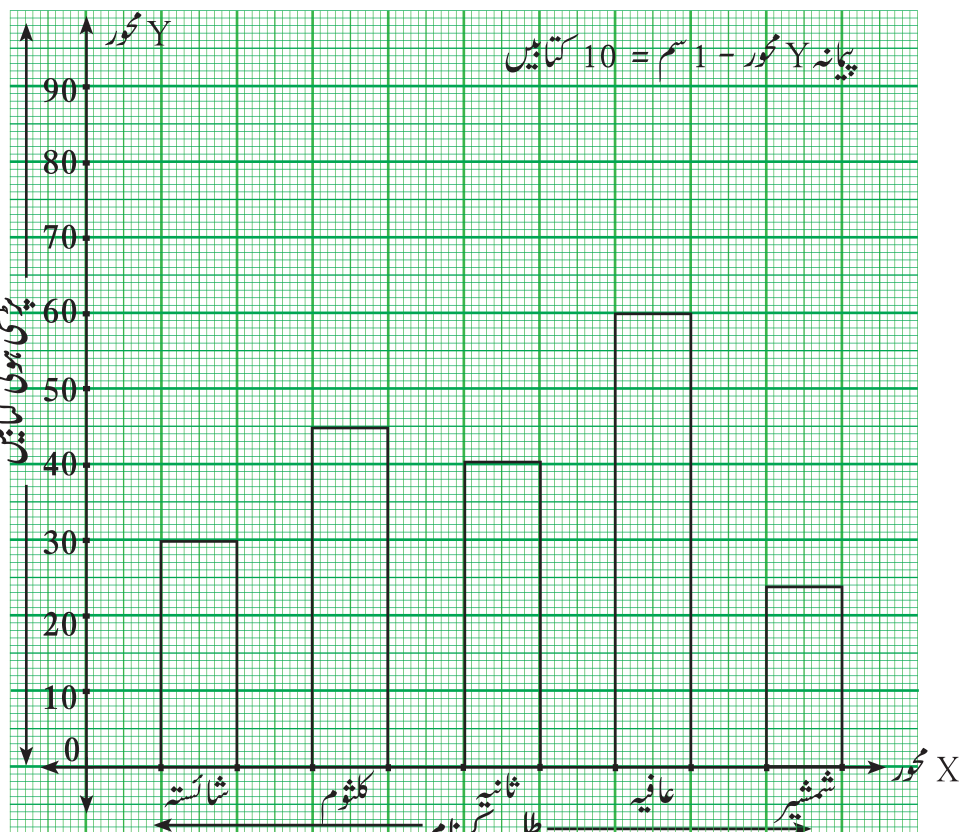
آیئے سمجھیں۔



یہاں دکھائے ہوئے ترسیمی کاغذ کو دیکھیے۔ اس میں کچھ جلی خط اور کچھ دھندلے خط ہیں۔ جلی خط بڑی اکائیوں کو ظاہر کرتے ہیں۔ 1 سم اس کے مساوی حصے کرتے ہیں تو بننے والے چھوٹے حصے دھندلے خطوط سے ظاہر کرتے ہیں۔ اس بناوٹ کی وجہ سے مناسب پیمانہ لے کر ستون کی اونچائی دکھانا آسان ہو جاتا ہے۔

ستونی ترسیم (Bargraph)

اب ہم ایک ترسیم کا استعمال کر کے شمشیر کی پڑھی ہوئی کتابوں کی تعداد کا اظہار کرتے ہیں۔



اوپر ترسیمی کاغذ پر دکھائے ہوئے کے مطابق عموماً نیچے کی جانب 'قاعدہ' کے طور پر ایک اُفقی خط لیتے ہیں۔ اسے X- محور کہتے ہیں۔ اس خط کو قائمہ زاویہ بنانے والا ایک خط کاغذ کے بائیں جانب بناتے ہیں، اس کو Y- محور کہتے ہیں۔

جن چیزوں کی ستونی ترسیم بنانا ہے، ان چیزوں کو X- محور پر مساوی فاصلوں پر دکھاتے ہیں۔ ہر جز سے منسلک عدد اس کے نام پر عمودی ستون سے دکھاتے ہیں۔ یہ ستون پیمانے کے مطابق مناسب اونچائی کا اور Y- محور کے متوازی ہوتا ہے۔

جب عددی معلومات عمودی یا افقی ستونوں کا استعمال کر کے ظاہر کی جاتی ہے تو اسے ستونی ترسیم کہا جاتا ہے۔

ستونی ترسیم کی خصوصیات:

- معلومات عمودی یا افقی مستطیلی ستونوں سے ظاہر کرتے ہیں۔ تمام ستون مساوی چوڑائی کے ہوتے ہیں۔
- ستون کی اونچائی معلومات کے تعداد پر منحصر ہوتی ہے۔
- ستونی ترسیم کی وجہ سے دی ہوئی چیزوں کا موازنہ کرنا آسان ہو جاتا ہے۔

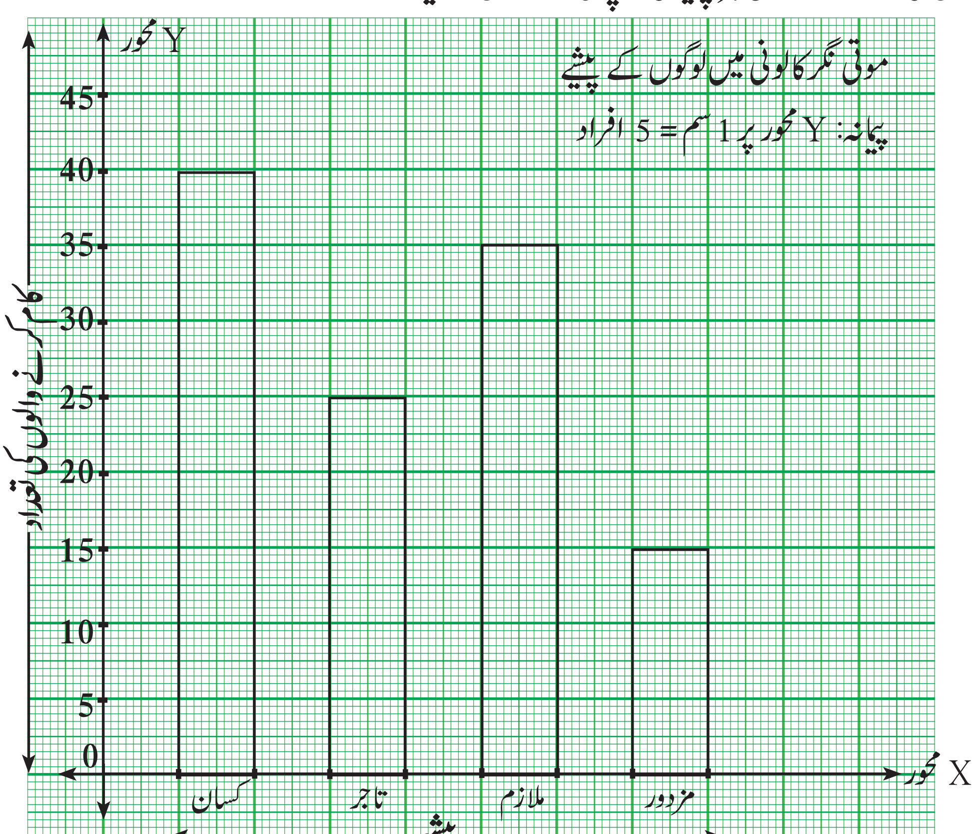
نمونہ مثال :

موتی نگر کالونی میں رہنے والے لوگوں کے پیشے درج ذیل جدول میں دیے ہوئے ہیں۔

پیشہ	کسان	تاجر	ملازم	مزدور
افراد کی تعداد	40	25	35	15

درج بالا معلومات کی بنیاد پر ستونی ترسیم بنانے کے لیے درج ذیل عمل کیجیے۔

1. پہلے X- محور اور Y- محور کھینچیے۔
2. پیمانہ کا تعین کرنے کے لیے افراد کی تعداد پر غور کیجیے۔
3. چونکہ دی ہوئی معلومات میں افراد کی تعداد 5 کے گنا میں ہے، اس لیے پیمانہ 1 سم = 5 افراد Y محور پر لیجیے۔
4. اوپری دائیں کونے میں پیمانہ لکھیے۔
5. X- محور پر لوگوں کی تعداد کے مطابق ہر پیشے کی اونچائی کے ستون بنائیے۔



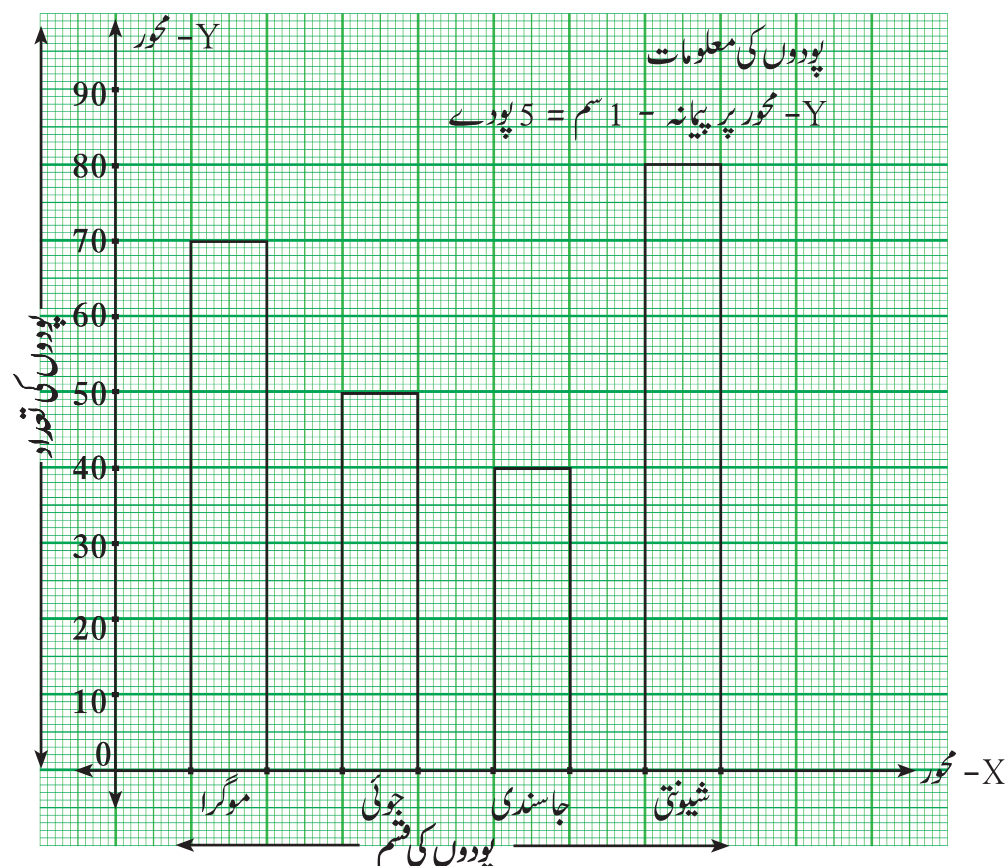
ریاضیاتی گفتگو

مفت تقسیم کے لیے

1. اگر تعداد بڑی ہے تو ہم پیمانہ کیسے لیں گے؟
2. کیا ترسیمی کاغذ کے سائز کے مطابق بنائی ہوئی ترسیم پیمانہ میں ہے؟
3. اگر لوگوں کے کاروبار کو Y- محور پر لیا جائے اور ان کی تعداد X- محور پر لی جائے تو کیا ہوگا؟
4. اوپر دی ہوئی ترسیم پر سوالات تیار کیجیے۔ (مثال: موتی نگر میں کتنے لوگ زراعت کے پیشے سے وابستہ ہیں؟)

مشقی سیٹ 18.2

(1) درج ذیل ستونی ترسیم نرسری میں پودوں کے بارے میں معلومات کو ظاہر کرتی ہے۔ ترسیم کا مشاہدہ کیجیے اور سوالوں کے جواب دیجیے۔



i) X اور Y محور پر کون سی معلومات دکھائی گئی ہے؟

ii) نرسری میں کون کون سے پھولوں کے پودے ہیں؟

iii) کس پودے کی تعداد سب سے زیادہ ہے؟

iv) شیونتی کے پودوں کی تعداد جاسندی کے پودوں سے کتنی زیادہ ہے؟

v) ستونی ترسیم میں پودوں کی کل تعداد کتنی ہے؟

(2) کچھ جانوروں کی اوسط عمر اندازاً دی ہوئی ہے۔ اس معلومات کی تفصیل ظاہر کرنے والی ستونی ترسیم مناسب پیمانہ لے کر بنایئے۔
بیل - 28 سال، گھوڑا - 30 سال، کتا - 22 سال، بلی - 25 سال، بکری - 15 سال، گائے - 22 سال۔

(3) نیچے دی ہوئی جدول میں جاوید کے خاندان کا مختلف چیزوں پر ہونے والے ماہانہ اخراجات کو دکھایا گیا ہے۔
(پیمانہ: Y محور پر 1 سم = ₹500 لیجیے)

مدیں	گھر کرایہ	کرانہ	تعلیم	بجلی کا بل	سفر	بچت
اخراجات (روپے)	4000	4500	2500	800	1000	2200

اس معلومات کی بنیاد پر دیے ہوئے پیمانے کے مطابق ستونی ترسیم بنایئے۔

(4) ایک اسکولی تقریب میں مختلف شاندار پروگراموں میں حصہ لینے والے طلبہ کی تعداد نیچے دی ہوئی جدول میں دکھائی ہوئی ہے۔
اس معلومات کی بنیاد پر ستونی ترسیم بنایئے۔

پروگرام	ڈراما	رقص	گانا	ساز بجانا	یک بابی ڈراما
طلبہ کی تعداد	24	40	16	8	4

(5) ایک گاؤں میں طلبہ کا سروے کیا گیا۔ طلبہ سے پوچھا گیا کہ وہ اپنے فارغ وقت میں کیا کرنا پسند کریں گے تو انھوں نے جو کہا اس کی معلومات کی بنیاد پر ستونی ترسیم بنایئے۔

مشغلہ	کھیلنا	کتاب پڑھنا	موسیقی سننا	تصویر بنانا
طلبہ کی تعداد	10	25	10	20

معلوماتی تصویر (Infographics)

آیئے سمجھیں۔

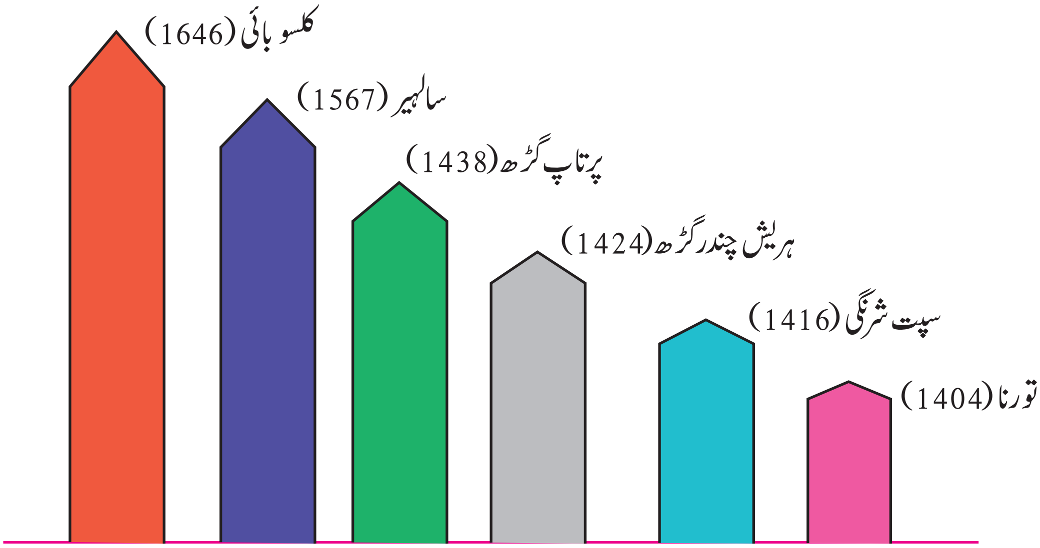
دی ہوئی معلومات کو فنکارانہ، جمالیاتی اور دل کش طریقے سے پیش کرنے کو معلوماتی تصویر (انفوگرافکس) کہتے ہیں۔ اس میں متن، تصاویر، شکل، ترسیم، علامتیں اور رنگ کا استعمال کرکے پیچیدہ معلومات آسان اور فوراً سمجھنے کے طریقے سے پیش کرتے ہیں۔

مثال: مہاراشٹر کے سہیادری پہاڑوں میں کچھ چوٹیوں کی سطح سمندر سے اونچائی (میٹر میں) نیچے دی ہوئی جدول میں درج ہے۔

پہاڑ	**اونچائی (میٹر میں)**
کلسو بائی	1646
سالہیر	1567
پرتاپ گڑھ	1438
ہریش چندر گڑھ	1424
سپت شرنگی	1416
تورنا	1404

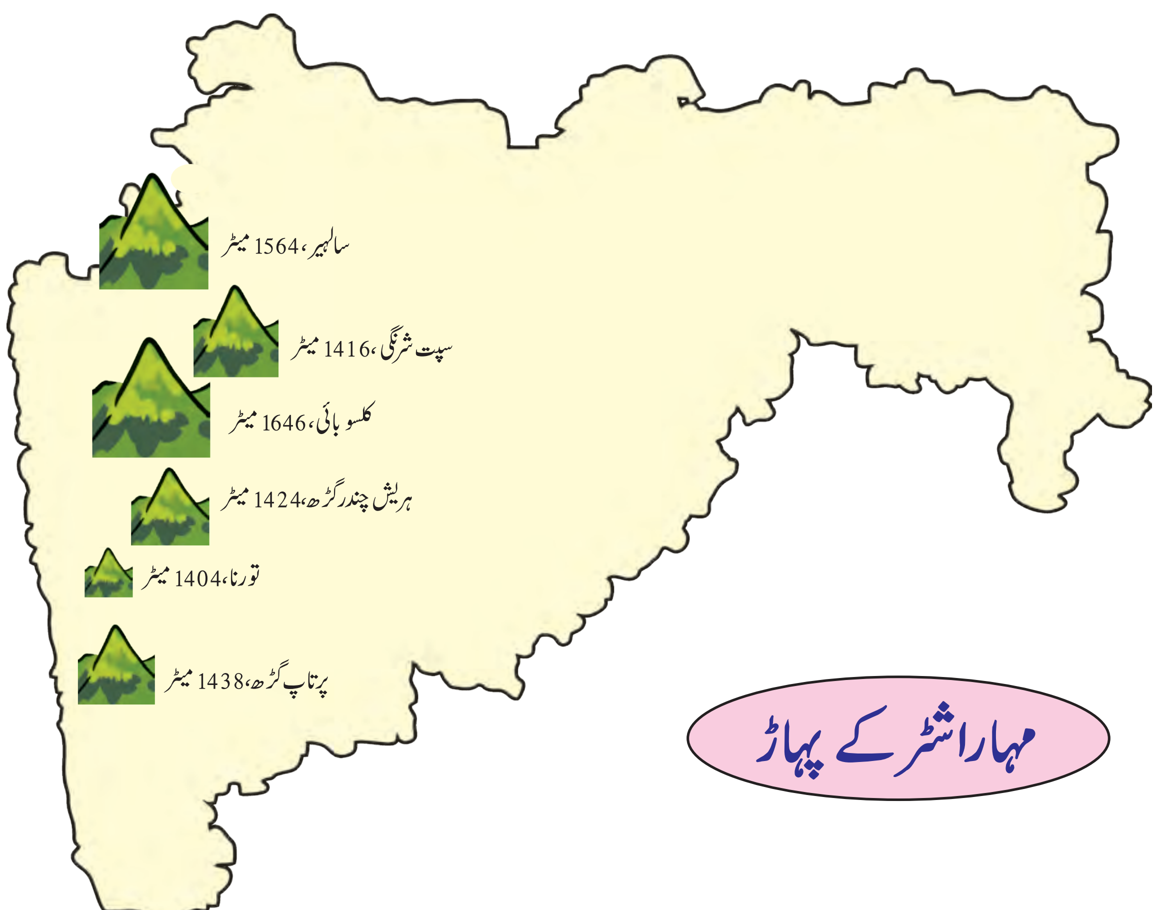
جدول کی چوٹیاں مہاراشٹر کے کس ضلع اور کس تعلقہ میں واقع ہیں؟ اس جگہ کا درجہ حرارت کتنا ہوتا ہے؟

انفوگرافکس کا استعمال کرتے ہوئے معلومات کو زیادہ مؤثر طریقے سے ظاہر کرنے کے لیے جدول میں دی ہوئی معلومات کی ستونی ترسیم ذیل کے مطابق تیار کی گئی ہے۔



اس میں پہاڑوں کو دکھانے کے لیے عمودی ستون بنائے گئے ہیں۔ اوپر والے ستونی ترسیم کا مقصد صرف اونچائی ظاہر کرنا ہے۔ لہٰذا، تمام ستون مساوی چوڑائی کے رکھے گئے ہیں تاکہ صرف اونچائی کا موازنہ کیا جا سکے لیکن چوڑائی کا اندازہ نہیں لگایا جا سکتا۔

ایسی رکاوٹوں کو کم کرنے کے لیے معلوماتی تصویر کا استعمال کر سکتے ہیں۔ مثلاً مہاراشٹر کے پہاڑ دکھانا۔ مزید آگے جا کر ہم پہاڑوں کی جسامت دکھا سکتے ہیں۔ اسے مزید حقیقت پسندانہ بنانے کے لیے اونچائی پر غور کر کے مزید تفصیل دکھا کر معلوماتی تصویر کو زیادہ مؤثر طریقے سے پیش کر سکتے ہیں۔



انفوگرافکس بناتے یا پڑھتے وقت مناسب احتیاط برتنا بہت ضروری ہے۔

انفوگرافکس کی خصوصیات :

- سمجھنے میں آسان
- پرکشش
- ذہن نشین رکھنے کی صلاحیت میں اضافہ
- کم وقت میں تفہیم ہوتی ہے۔
- تصویروں، علامتوں، ترسیم کی شکل میں ترتیب

ایک نظر میں

- شمارہ کتنی بار حاصل ہوتا ہے، اس کی گنتی یعنی تعدد
- جب عددی معلومات ستون کے ذریعے ظاہر کی جاتی ہے تو اس کو ستونی ترسیم کہتے ہیں۔
- دی ہوئی معلومات کو فنکارانہ، جمالیاتی اور پرکشش طریقے سے پیش کرنا یعنی انفوگرافکس (معلوماتی تصویر)

تاریخی حوالہ

سائنسداں جب خلا میں سیاروں اور ستاروں کے بارے میں معلومات فراہم کرتے ہیں تو وہ اکثر اوقات انفوگرافکس کا استعمال کرتے ہیں۔ قدیم زمانے میں لوگ دیواروں اور غاروں میں تصویریں بنا کر لوگوں کو معلومات بتاتے تھے۔ وہی بعد میں تصویروں کی بنیاد بن گیا۔ دنیا کا پہلا انفوگرافکس 1786 میں اسکاٹ لینڈ میں ولیم پلے فیر نے بنایا تھا۔ پہلی مرتبہ ستونی ترسیم میں اقتصادی معلومات کا اظہار کیا گیا۔

سرگرمی

- اخبارات یا رسائل سے ستونی ترسیم اور تصویری ترسیم کو جمع کر کے ان کو پڑھیے اور ترسیم پر مبنی سوالات تیار کیجیے۔

مشق 18

(1) پونہ سے ممبئی تک مختلف ذرائع سے سفر کرنے کے لیے درکار وقت ذیل کے مطابق :

آمد و رفت کے ذرائع	کار	بس	ریلوے	ہوائی جہاز
درکار وقت (گھنٹے میں)	4	5	3	1

اوپر دی ہوئی معلومات پر مبنی ستونی ترسیم بنائیے۔

(2) ایک اقامتی ادارے میں 20 افراد کو روزانہ ورزش کے لیے مختص وقت (منٹ میں) دیا گیا ہے۔

25, 30, 40, 20, 15, 35, 45, 50, 25, 30, 60, 55, 20, 15, 40, 35, 50, 45, 30, 25

درج بالا معلومات کی بنیاد پر ایک تعددی جدول تیار کیجیے۔

(3) ایک جماعت میں 30 طلبہ سے ایک سوال پوچھا گیا، ''آپ کو سائنس سیکھنے کے لیے کون سا طریقہ پسند ہے؟'' درج ذیل معلومات کی بنیاد پر ستونی ترسیم بنائیے۔

سیکھنے کا طریقہ	تجربہ کر کے	تصویر/خاکہ دیکھ کر	کہانی/مثال کے ذریعے	سوال و جواب کا طریقہ	گروہی بحث
طلبہ کی تعداد	10	7	5	4	4

(4) 1 سے 50 کے درمیان آنے والے مفرد اعداد کی تعددی جدول ذیل میں دی ہوئی ہے۔ جدول مکمل کیجیے۔

شمارہ	شماریاتی نشانات	تعدد
1 سے 10	||||	4
11 سے 20		
21 سے 30		
31 سے 40		
41 سے 50		
		N =

(5) ایک سوسائٹی کے 25 بزرگ شہریوں میں سے ہر ایک کے مشاغل کی معلومات اکٹھا کی گئی۔ وہ معلومات درج ذیل ہے:

گانا، کھیل، ڈرائنگ، پڑھنا، بجانا، کھیل، کھیل، گانا، پڑھنا، ڈرائنگ، کھیل، گانا، پڑھنا، گانا، کھیل، کھیل ڈرائنگ، کھیل، گانا پڑھنا، کھیل، کھیل، ڈرائنگ، گانا، پڑنا، کھیل کھیل۔

درج بالا معلومات کی بنیاد پر تعددی جدول تیار کر کے اس معلومات کی ستونی ترسیم بنائیے۔

(6) پوجا، امیش، پردیپ، مادھوری کے پاس بالترتیب 3، 1، 4، 5 ڈاک ٹکٹ ہیں۔ اس معلومات کا ایک انفوگرافک بنائیے۔

سرگرمی

- آپ کے اسکول کے پائیں باغ میں موجود پودوں کی معلومات جمع کیجیے۔ اس معلومات کی مدد سے ستونی ترسیم بنانے کی کوشش کیجیے۔

19 جادوئی ریاضی - 2

1. سرشری نواس رامانجن

(22/12/1887 – 26/04/1920)

عالمی شہرت یافتہ ریاضی داں شری نواس رامانجن کی پیدائش اُس وقت کے صوبہ مدراس کے ایروڈ میں ہوئی تھی۔ انھوں نے عددی اُصول، ریاضیاتی تجزیہ اور لامحدود عددی سلسلوں پر کام کیا۔ وہ تقریباً 4000 اُصول ثابت کرنے کے لیے دنیا بھر میں مشہور ہیں۔

رامانجن کا یوم پیدائش 22/12/1987 ہے۔ اس لیے 22 دسمبر کو 'قومی یوم ریاضی' کے طور پر منایا جاتا ہے۔

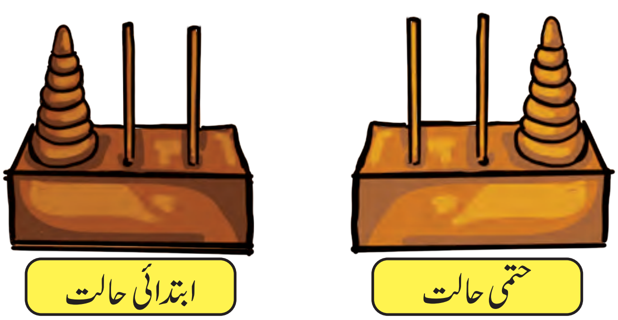
رامانجن کا مربع

22	12	18	87
88	17	9	25
10	24	89	16
19	86	23	11

- ان کی تاریخ پیدائش کی مدد سے بنائے گئے متصلہ مربع میں چار- چار اعداد کی جمع کیجیے۔
- اُفقی، عمودی اور ترچھی جمع کرتے ہیں تو کیا وہی جواب آتا ہے؟
- کیا آپ اپنی تاریخ پیدائش کا اس طرح کا مربع بنا سکتے ہیں؟
- انٹرنیٹ کا استعمال کرکے تلاش کیجیے اور تیار کیجیے۔

2. برہما ٹاور (Tower of Hanoi)

- تصویر میں دکھائے ہوئے کے مطابق آپ اس کھیل کو گھر پر بنا سکتے ہیں۔ لکڑی یا گتے کے تختے پر تین لکڑی کی چھڑیاں (بانس کی چھڑیاں یا خالی اسکیچ پین) اور رنگین لکڑی یا گتے کی مختلف سائز کی چکتیاں بنا کر صعودی ترتیب میں رکھیے۔



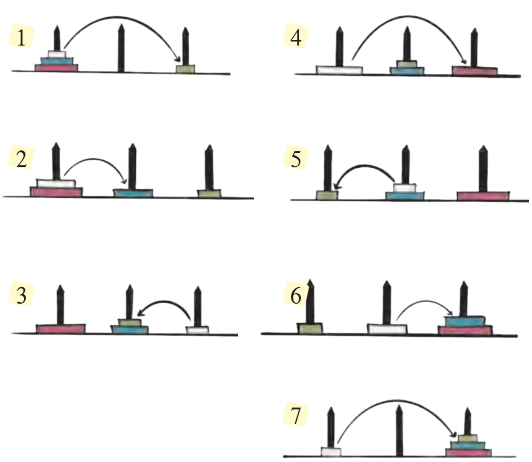
کھیل کے قوانین :

1) ایک وقت میں صرف ایک چکتی کو اُٹھا کر اور باقی ستون میں رکھا جاسکتا ہے۔

2) چھوٹی چکتی پر بڑی چکتی نہیں رکھی جاسکتی۔

3) جب ستون 1 کی تمام چکتیاں اصل ترتیب میں ستون 3 میں منتقل ہو جاتی ہیں تو کھیل ختم ہو جاتا ہے۔

- سب سے پہلے صرف تین چکتیاں استعمال کرکے اس کھیل کو کھیلیے۔ کل کتنی مرتبہ چکتیوں کو ہٹا کر تینوں چکتیاں ستون 3 پر لے گئے اس کو گنیے۔ اس کے لیے متصلہ تصویر میں پھیریوں کا مشاہدہ کیجیے۔



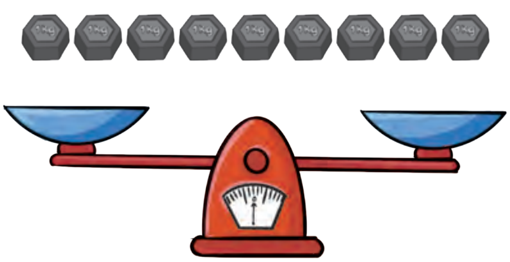
اس طرح ایک ایک کرکے چکتیوں کی تعداد میں اضافہ کرتے جائیے اور لگنے والی چالوں کی تعداد جدول میں لکھیے۔

میں		میرا دوست/ میری سہیلی	
چکتی کی تعداد (n)	چالوں کی تعداد (t)	چکتی کی تعداد (n)	چالوں کی تعداد (t)
3 چکتی		3 چکتی	
4 چکتی		4 چکتی	
5 چکتی		5 چکتی	
6 چکتی		6 چکتی	
7 چکتی		7 چکتی	

مشاہدات اور اندراج :

1. چکتیوں کی تعداد ہر بار بڑھانے پر کم از کم کتنی بار چال کیے، اُسے معلوم کیجیے۔
2. کیا چکتیوں 'n' اور چالوں 't' کے درمیان تعلق کو ظاہر کرنے والا ضابطہ تیار کیا جا سکتا ہے؟
3. اس کھیل کے بارے میں مزید معلومات حاصل کیجیے اور جماعت میں اس پر بات چیت کیجیے۔
4. آپ کو یہ کھیل کیوں پسند آیا؟

3. ترازو استعمال کرکے کم وزن کے ناپ پہچانیے۔



- آپ کے پاس نو ایک جیسے نظر آنے والے ناپ ہیں۔
- ان میں سے ایک ناپ وزن میں ہلکا ہے۔
- اس ہلکے ناپ کی شناخت کے لیے آپ کتنی مرتبہ ترازو استعمال کریں گے؟

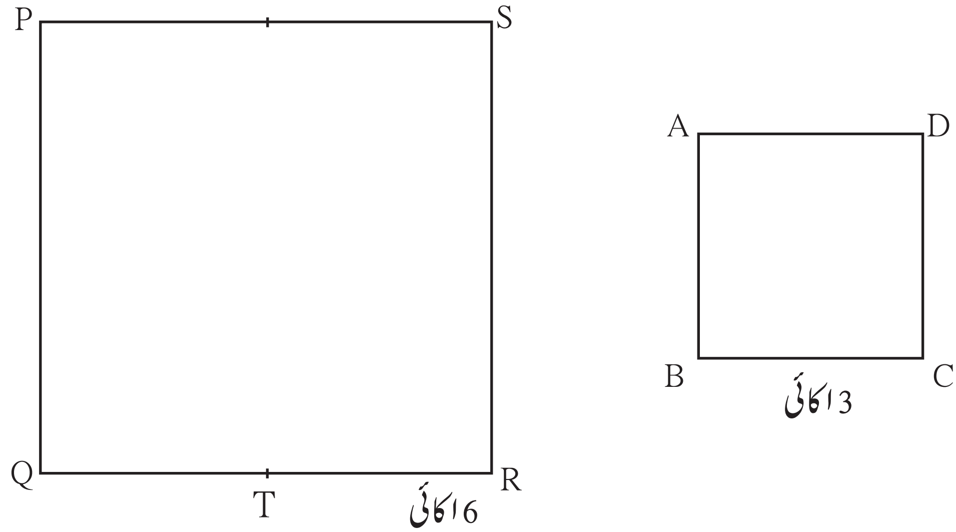
حل :

1. دونوں پلڑوں میں چار- چار ناپ رکھیے۔
2. اگر ایک پلڑا اوپر گیا ہے تو اس پلڑے کے چار ناپ میں سے ایک ناپ وزن میں ہلکا ہوگا۔
3. اب اگر ان چار ناپوں میں سے ہر پلڑے میں دو دو ناپوں کو رکھا جائے اور اُن دو پلڑوں میں سے اوپر اُٹھ جانے والے پلڑے میں سے دو ناپوں میں سے ایک ناپ وزن میں ہلکا ہوگا۔
4. آخر میں جب ان دو ناپوں کو دو پلڑوں میں رکھتے ہیں تو کم وزن والا پلڑا اوپر اُٹھ جائے گا۔ یہاں تین بار ترازو استعمال کیا گیا۔

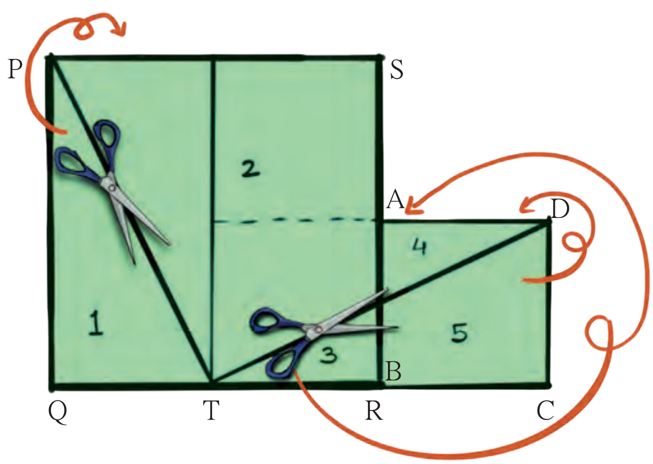
- اگر ترازو کو دو بار استعمال کرنا ہے تو آپ ہلکے ناپ کا وزن کیسے معلوم کریں گے؟ ترکیب معلوم کرکے جماعت میں سب کو بتائیے۔
- صرف ایک بار ترازو استعمال کرکے ہلکا وزن کس طرح معلوم کیا جا سکتا ہے؟

(جادوئی ریاضی 1 کے صفحہ 75 پر چال : آپ کے دوست کے پاس جس کارڈ پر وہ عدد ہے وہ بتائے گا۔ ہر کارڈ پر پہلے عددوں کی جمع کرتے ہیں تو وہ جمع ہی سوچا ہوا عدد ہے، یہ پہچان سکتے ہیں۔

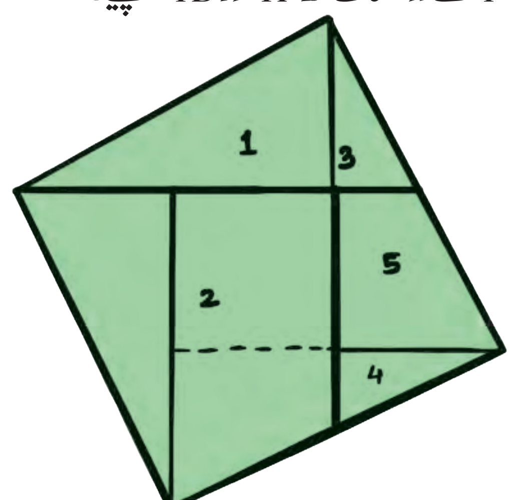
4. مربعوں کے رقبوں کا مجموعہ



1. 6 اکائی ضلع والا مربع PQRS اور 3 اکائی (6 کا نصف) ضلع والا مربع ABCD کاٹ لیجیے۔ QR کا وسط نقطہ T ہے۔
2. دونوں مربعوں کو ایک ساتھ چسپاں کیجیے۔
3. T سے دو قطعات خط TP اور TD کھینچیے۔



(i)



(ii)

4. شکل میں دکھائے ہوئے کے مطابق TP اور TD کو کاٹیے۔
5. کٹے ہوئے ٹکڑوں کو شکل (ii) میں دکھائے ہوئے کے مطابق جوڑیے۔
6. دو مربعوں کو ملا کر ایک نیا مربع بن گیا یعنی دونوں مربعوں کے رقبے کا مجموعہ نئے بنے ہوئے مربع کے رقبہ کے برابر ہے۔ اس طرح ہمارے قدیم ریاضی دانوں نے اشکال سے کھیل کر نت نئے مسئلے دریافت کیے۔

سوال :

1. دو مربعوں اور نئے بنے ہوئے مربع کے رقبے اور احاطے میں کیا تعلق ہے، معلوم کیجیے۔
2. ضلع BC ضلع QR کا نصف ہے۔ اگر یہ آدھا نہیں ہے تو کیا نیا مربع بنے گا؟

جوابی فہرست

1. سہ ابعادی شکلیں

مشقی سیٹ 1.1

(1

ہرم/منشور	چار ضلعی		مخمس	
نچلی سطح	ذواربعۃ الاضلاع	ذواربعۃ الاضلاع	مخمس	مخمس
راسوں کی تعداد	8	5	10	6
کناروں کی تعداد	12	8	15	10
عمودی سطحوں کی تعداد	4	4	5	5
نچلی/اوپری سطح	2	1	2	1

(2 مدور منشور، کرہ، مخروط، مستطیلی منشور

مشق 1

(1 i – ب – مدور منشور   ii – د – مخروط
iii – الف – مربع

(2 i. مربعی ہرم   ii. کرہ
iii. مربعی منشور   iv. مدور منشور/استوانہ

2. خط اور زاویہ

مشقی سیٹ 2.1

(1 i. مثلاً نقطہ D، E، O
ii. مثلاً قطعہ OE
iii. شعاع EB، شعاع OA
iv. ہم خطی نقاط – D، E، O، B
v. خط DE
vi. غیر ہم خطی نقاط – A، O، E

مشقی سیٹ 2.2

(1 E، L، H

(2 i. حادّہ زاویہ   ii. صفر زاویہ
iii. قائمہ زاویہ   iv. منفرجہ زاویہ
v. مستقیم زاویہ   vi. مکررہ زاویہ

(4 1. 2
ii. حادّہ زاویہ، قائمہ زاویہ، منفرجہ زاویہ
iii. صفر زاویہ

مشق 2

(1 i. د) 4   ii. ب) حادّہ زاویہ
iii. الف) O   iv. الف) خط

(2 i. e   ii. a
iii. b   iv. c   v. d

(3 i. مثلاً شعاع DA، شعاع EB
ii. خط PQ، خط CF
iii. مثلاً قطعہ DE، قطعہ CE
iv. شعاع EB، شعاع EQ، شعاع EF، شعاع EP
v. منفرجہ زاویہ، شعاع EB اور شعاع EQ

3. عددوں کی دنیا میں

مشقی سیٹ 3.1

(1 i. اُنچاس کروڑ اَڑتیس لاکھ سڑسٹھ ہزار ایک سو اکیس
ii. اٹھائیس کروڑ اکتالیس لاکھ ستاون ہزار چھے سو اُنچاس
iii. دو کروڑ سینتیس لاکھ پچاس ہزار ایک سو پینتالیس
iv. چھے کروڑ اُناسی لاکھ اکیاسی ہزار اُنچاس

(2 i. < ii. >

iii. = iv. <

(3 i. 57,700 ii. 1,38,67,193

(4 ₹ 2,56,000, ₹ 82,000

(5 ₹ 20,75,003

مشقی سیٹ 3.2

(1 i. < ii. < iii. <

iv. < v. > iv. >

(2 i. 11 ii. -9

iii. -5 iv. 8

v. -95 vi. 0

(3 i. 133 ii. 8

iii. 185 iv. -320

v. -9 v. 9

مشق 3

(1 i. ج - صحیح عدد ii. ب - <

(2 i. غلط ii. صحیح

iii. غلط iv. غلط

(3 85,93,21,793 ، 87,29,35,104

87,39,27,401 ، 89,51,23,307

(6 ₹ 1,57,64,346 ، ₹ 19,08,822

4. تواتر

مشقی سیٹ 4.1

(1 i. 1 ii. 2

iii. 2 iv. 3

(2 (2,3), (4,5), (6,7), (10, 11), (19, 20)

(3 3, 11, 19, 31, 41, 43

(4 i. 3 ، 5 جوڑ مفرد ہیں۔ فرق 2 ہے۔

ii. 7 ، 9 جوڑ مفرد نہیں ہیں۔ 9 مفرد عدد نہیں ہے۔

iii. 11، 13 جوڑ مفرد عدد ہے۔ فرق 2 ہے۔

iv. 23، 29 جوڑ مفرد نہیں ہیں۔ فرق 2 نہیں ہے۔

v. 29، 31 جوڑ مفرد ہے۔ فرق 2 ہے۔

vi. 41، 47 جوڑ مفرد نہیں ہیں۔ فرق 2 نہیں ہے۔

مشقی سیٹ 4.2

(1 1, 1, 1 (2 8, 9, 10

(3 11, 13, 15 (4 14, 16, 18

(5 28, 36, 45 (6 49, 64, 81

(7 216, 343, 512 (8 34, 55, 89

(9 128, 256, 512 (10 243, 729, 2187

مشق 4

(1 26, 37 (3 126, 217, 344

(4 1, 3, 6, 10, 15 اور دسواں عدد 55

(5 مثلثی عددی سلسلہ

(6 1, 4, 9, 16 مربعی عددی سلسلہ

(7 2500

5. م ع ا اور م ذ ا

مشقی سیٹ 5.1

1) i. 69 = 3×23
ii. 27 = 3 ×3×3,
iii. 78 = 2 × 3 × 13
iv. 126 = 2 × 3 × 3 × 7

2) i. 1, 2, 3, 6, 9, 18
ii. 1, 2, 4,7, 8, 14, 28, 56
iii. 1,2, 3, 4, 5, 6, 8,10, 12, 15, 20, 24, 30, 40, 60, 120
iv. 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256,
v. 1, 67

مشقی سیٹ 5.2

(1 i. 12 ii. 1 iii. 13

iv. 12 v. 6

2) 3 میٹر
3) 30 میٹر
4) 12 پھول

مشقی سیٹ 5.3

1) i. 48 ii. 120
iii. 288 iv. 180
v. 180

2) i. 120 ii. 60
iii. 50 iv. 50
v. 12 منٹ vi. 24
vii. 60 منٹ سے (صبح 9.00 بجے)

مشق 5

1) i. ب – 3 ii. الف – 1

2) i. صحیح ii. غلط
iii. صحیح iv. غلط

3) i. $91 = 7 \times 13$
ii. $160 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5$
iii. 89

4) i. 21 ii. 1 iii. 60

5) i. 176 ii. 49 iii. 48

6) i. 2 ii. 12 iii. 18 اِنچ
iv. 1) 21 پھل 2) 9 بکس

6. کسر

مشقی سیٹ 6.1

3) i. $\frac{10}{10}$ ii. $\frac{13}{12}$
iii. $\frac{26}{15}$ iv. $\frac{11}{10}$
v. $\frac{3}{3}$ vi. $\frac{6}{35}$

4) $\frac{3}{5}$

مفت تقسیم کے لیے

مشق 6

1) i. $\frac{7}{7}$ ii. $\frac{1}{8}$ iii. $\frac{6}{7}$
iv. $\frac{5}{14}$ v. 0 vi. $\frac{5}{5}$

2) i. $\frac{1}{3}$ ii. $\frac{12}{10}$ iii. $\frac{134}{21}$
iv. $\frac{4}{4}$ v. $\frac{3}{8}$ vi. 2

3) $\frac{2}{5}$ 4) $\frac{1}{20}$

5) $\frac{5}{4}$ 6) نہیں

7. نسبت اور تناسب

مشقی سیٹ 7.1

1) i. $\frac{9}{22}$ ii. $\frac{4}{1}$
iii. $\frac{7}{5}$ iv. $\frac{5}{6}$

2) i. $\frac{3}{1}$ ii. $\frac{4}{15}$
iii. $\frac{9}{5}$ iv. $\frac{5}{11}$

3) i. $\frac{6}{1}$ ii. $\frac{1}{2}$ iii. $\frac{10}{1}$
iv. $\frac{9}{8}$ v. $\frac{3}{1}$

4) الف) $\frac{5}{3}$ ب) $\frac{5}{8}$ ج) $\frac{3}{8}$

مشقی سیٹ 7.2

1) ₹ 5695 2) 420 کلومیٹر

مشق 7

1) i. الف ii. د iii. ج

2) i. $\frac{3}{2}$ ii. $\frac{4}{9}$ iii. $\frac{1}{3}$

4) $\frac{2}{5}$ 5) $\frac{4}{3}$

6) انڈین نرسری   7) 8 کلوگرام

8. مثلث اور ذواربعۃ الاضلاع

مشقی سیٹ 8.1

مثلث کا نام	راس	ضلع	زاویہ
△ABC	A, B, C	ضلع AB ضلع BC ضلع AC	∠ABC ∠BAC ∠ACB
△LMN	L, M, N	ضلع LM ضلع MN ضلع LN	∠LMN ∠MNL ∠NLM
△XYZ	X, Y, Z	ضلع XY ضلع YZ ضلع XZ	∠XYZ ∠YZX ∠YXZ

2) △ADE, △DEF, △DFB, △DEB, △ABE, △FBC, △CDE, △EFC, △CDA

3) i. △PQR
ii. نقطہ- P, Q, R, F, E
iii. نقطہ- A, B, C
iv. نقطہ- G, D
v. نقطہ- P, Q, R, E, A, B, C, F

مشقی سیٹ 8.2

1) i. متساوی الاضلاع مثلث
ii. متساوی الساقین مثلث
iii. مختلف الاضلاع مثلث

2) i. حادّۃ الزاویہ مثلث
ii. متساوی الساقین مثلث
iii. قائمۃ الزاویہ مثلث
iv. منفرجۃ الزاویہ مثلث
v. متساوی الاضلاع مثلث
vi. مختلف الاضلاع مثلث

مشقی سیٹ 8.3

1) i. ضلع WZ   ii. ضلع XY اور ضلع WZ
iii. ∠Y   iv. ∠Y اور ∠W
v. وتر XZ اور وتر YW

2) ∠P اور ∠R : ∠Q اور ∠S

مشق 8

1) i. متساوی الاضلاع   ii. متساوی الساقین
iii. 90   iv. وتر   v. LO یا MN

2) i. غلط   ii. صحیح   iii. غلط

3) 1. □XWVU ، □XUVW ، □WVUX ، □WXUV ، □VUXW ، □VWXU ، □UXWV ، □UVWX
ii. (XU, WV) (UV, XW)
iii. UX اور UV ، VW اور VU ، WX اور WV ، XW اور XU
iv. وتر VX اور وتر WU
v. ∠W اور ∠U ، ∠X اور ∠V
vi. ∠X اور ∠U ، ∠X اور ∠W ، ∠V اور ∠W ، ∠V اور ∠U

4) 3, 6, 10, 10   5) 150

9. مساواتیں

مشقی سیٹ 9.1

2) i. 15   ii. 14   iii. 110
iv. 6   v. 10

مشقی سیٹ 9.2

1) i. =   ii. ≠   iii. =

2) i. 12   ii. 2   iii. 31

مشقی سیٹ 9.3

1) i. $x + 9$ ii. $p \div 8$

iii. $n \times 0$ iv. $a - 12$

v. $y \times 4$ vi. $k \times 1$

2) i. P = S − C   iii. L = C − S

مشقی سیٹ 9.4

1) i. $4a = 24$ ii. $37 - b = 12$

iii. $y - 8 = 15$ iv. $\frac{p}{7} = 4$

2) i. $x = 2$ ii. $p = 3$

iii. $y = 32$ iv. $m = 3$

3) i. $x = 4$ ii. $x = 17$

iii. $p = 9$ iv. $k = 72$

5) i. 114   ii. 82

مشق 9

1) i. ب   ii. الف   iii. ب

iv. د   v. ج   vi. ب

2) i. 5   ii. 11   iii. 16

3) i. 15   ii. 8   iii. 4

4) i. 13   ii. 8   iii. 49

iv. 13

5) 6

6) صبا کی عمر 16 سال، دیپالی کی عمر 11 سال

7) 910   8) 111

11. عشری کسر

مشقی سیٹ 11.1

1) i. 0.16   ii. 0.275

iii. 0.06   iv. 2.69

v. 0.015   vi. 23.5

vii. 0.007   viii. 6.3

2) i. 0.2   ii. 0.08

iii. 0.01   iv. 0.4

v. 6

3) i. $0.2 < 0.4$ ii. $70.08 < 70.4$

iii. $6.6 > 6.58$

iv. $7.4 > 7.35$

v. $0.76 < 0.8$

4)

چڑھتی ترتیب	اُترتی ترتیب
i. 8.09, 8.59, 8.6, 8.8	i. 8.8, 8.6, 8.59, 8.09
ii. 8.68, 8.06, 7.8, 7.66	ii. 7.66, 7.8, 8.06, 8.68

مشقی سیٹ 11.2

1) i. 27.91   ii. 17.09

iii. 9.36   iv. 21.14

2) i. 0.52   ii. 1.34

iii. 3.12   iv. 0.8

v. 2.3   vi. 3.63

3) i. $\frac{9}{10}$ ii. $\frac{7}{100}$

iii. $\frac{191}{1000}$ iv. $\frac{49}{1000}$

v. $\frac{436}{100}$ vi. $\frac{15}{1000}$

vii. $\frac{456}{100}$ viii. $\frac{584}{100}$

مشق 11

1) i. $\frac{8}{10}$ ii. 15   iii. 7

iv. 0.8   v. 0.5

2) i. $\frac{1}{5}$ ii. $\frac{31}{50}$

iii. $\frac{121}{200}$ iv. $\frac{17}{1000}$

v. $\frac{293}{50}$

3) i. 36.21 ii. 10.211
iii. 23.03 iv. 16.5
v. 2.65 vi. 2.11

4) 200, 40, 6, 0.1, 0.03, 0.005

5) 6.07 کلومیٹر

12. نفع - نقصان

مشقی سیٹ 12.1

1) i. نفع ₹70 ii. نقصان ₹175
iii. نقصان ₹190 iv. نفع ₹71

2) ₹750

3) نفع ₹96

4) 1. ₹20,000 ii. ₹26,500
iii. ₹6,500 iv. ₹1,500
v. ₹5,000 vi. ₹500

مشقی سیٹ 12.2

1) نفع ₹49,000 2) ₹4,300
3) ₹910 4) نفع ₹520

مشق 12

1) i. ج ii. ب

2) i. 61 ii. 3917
iii. 15

3) i. نقصان ₹630 ii. ₹1,610
iii. نفع ₹826

4) نفع ₹596

5) i. ₹88,808 ii. ₹1,03,173
iii. ₹14,365

13. فی صد

مشقی سیٹ 13.1

1) i. 71% ii. 45%
iii. 186% iv. 19%

3) i. $\frac{16}{25}$ ii. $\frac{91}{100}$
iii. $\frac{7}{4}$ iv. $\frac{1}{6}$
v. 1

4) i. 40% ii. 37.5%
iii. 125% iv. 6.25%
v. 92%

مشقی سیٹ 13.2

1) i. 100 ii. 24.79
iii. 375 iv. 1044

2) i. 40% ii. 50%
iii. 25% iv. 20%
v. 86%

3) i. 96% ii. 4 %

4) ₹2,47,500

5) 14,625 مربع میٹر

6) ₹300

مشق 13

1) i. ب ii. د

2) i. > ii. =
iii. = iv. <

3) 25%

4) i. 13300 ii. 95%
iii. 5%

5) 32%

6) 7830

15. احاطہ اور رقبہ

مشقی سیٹ 15.1

1) 60 میٹر   2) 15 سم

3) 21 سم   4) 4 سم

5) 8 میٹر

6) الف) 9 سم

ب) مستطیل کی لمبائی اور چوڑائی کی جمع 18 سم ہوگی۔

7) 28 سم

مشقی سیٹ 15.2

1) .i 20 مربع سم   .ii 14 مربع میٹر

2) .i 22 سم ؛ 24 مربع سم

.ii 11 میٹر ؛ 7 مربع میٹر

.iii 19 میٹر ؛ 21 مربع میٹر

.iv 29.6 سم ؛ 50.35 مربع سم

3) .i 40 سم ؛ 100 مربع سم

.ii 56 میٹر ؛ 196 مربع میٹر

.iii 22 میٹر ؛ 30.25 مربع میٹر

4) 200 درخت

مشق 15

1) .i د   .ii ب   .iii ج

2) .i 24 میٹر   .ii 18.5 سم

3) .i 54 مربع میٹر

.ii 51 مربع میٹر

.iii سب سے کم رقبہ : 17 میٹر، 3 میٹر

سب سے زیادہ رقبہ : 14 میٹر، 4 میٹر

4) 9 مربع میٹر

6) .i بالکنی کا رقبہ = 75 مربع فٹ

بیڈروم کا رقبہ = 225 مربع فٹ

پارکنگ کا رقبہ = 180 مربع فٹ

کچن کا رقبہ = 240 مربع فٹ

باغیچے کا رقبہ = 105 مربع فٹ

.ii 1225 مربع فٹ

7) .i 940 میٹر

.ii 800 میٹر

.iii انجم نے

16. بودھاین-فیثاغورث کا مسئلہ

مشقی سیٹ 16.1

1) .i l(LN) = 15 اکائی

.ii l(DF) = 17 اکائی

2) 15 میٹر

3) 28 فٹ

مشقی سیٹ 16.2

1) .iii 15, 20, 25

2) .i ہے

.ii نہیں

.iii ہے

مشق 16

1) .i ج   .ii الف

.iii ج

2) ضلع PR کی لمبائی = 50 اکائی

3) (6, 8, 10) یہ عدد کا سیٹ بودھاین-فیثاغورث کے اعدادِ ثلاثہ ہیں۔

4) اعدادِ ثلاثہ، مثلاً (3, 4, 5)، (5, 12, 13)، (8, 15, 17)، (7, 24, 25) وغیرہ

ضروری اندراجات

17. بینک اور مفرد سود

مشقی سیٹ 17.1

1) (1 ₹6,180
(2 ₹12,500
(3 ₹4,260
2) ₹8,640

مشق 17

1) i. ج
ii. د
2) سود = ₹2,800
3) سود = ₹2902.80
4) ₹20,515
5) ₹62,404
6) ₹14,300

18. شماریات

مشقی سیٹ 18.2

1) (i X- محور - پودوں کی قسم
Y- محور - پودوں کی تعداد
(ii موگرا، جوہی، جاسندی، شیونتی
(iii شیونتی
(iv 40 سے
(v 240

پیارے طالب علم دوستو اور سہیلیو!

اگر آپ کو کسی نے نامناسب طریقے سے چھوا تو آپ بے چین ہو گئے ہوں گے، اس پر آپ بالکل خاموش نہ رہیں۔ اگر ایسا ہوتا ہے، تو آپ کو درج ذیل کام کرنے چاہئیں۔

1) اپنے آپ کو موردِ الزام نہ ٹھہرائیں۔

2) آپ کو جس پر بھروسہ ہے اسے اس واقعے کے بارے میں بتائیں۔

3) آپ پوکسو ای-باکس کے ذریعے آپ کے حقوق کے تحفظ کے لیے قائم کردہ قومی کمیشن کو بھی مطلع کر سکتے ہیں۔

جب کوئی آپ کو نامناسب طریقے سے چھوتا ہے تو آپ کو بُرا لگ سکتا ہے، آپ اُلجھن محسوس کر سکتے ہیں، آپ بے بسی محسوس کر سکتے ہیں، لیکن 'بُرا' محسوس کرنے کی کوئی وجہ نہیں ہے، کیونکہ یہ آپ کی غلطی بالکل نہیں ہے۔

اس بٹن کو دبائیں۔

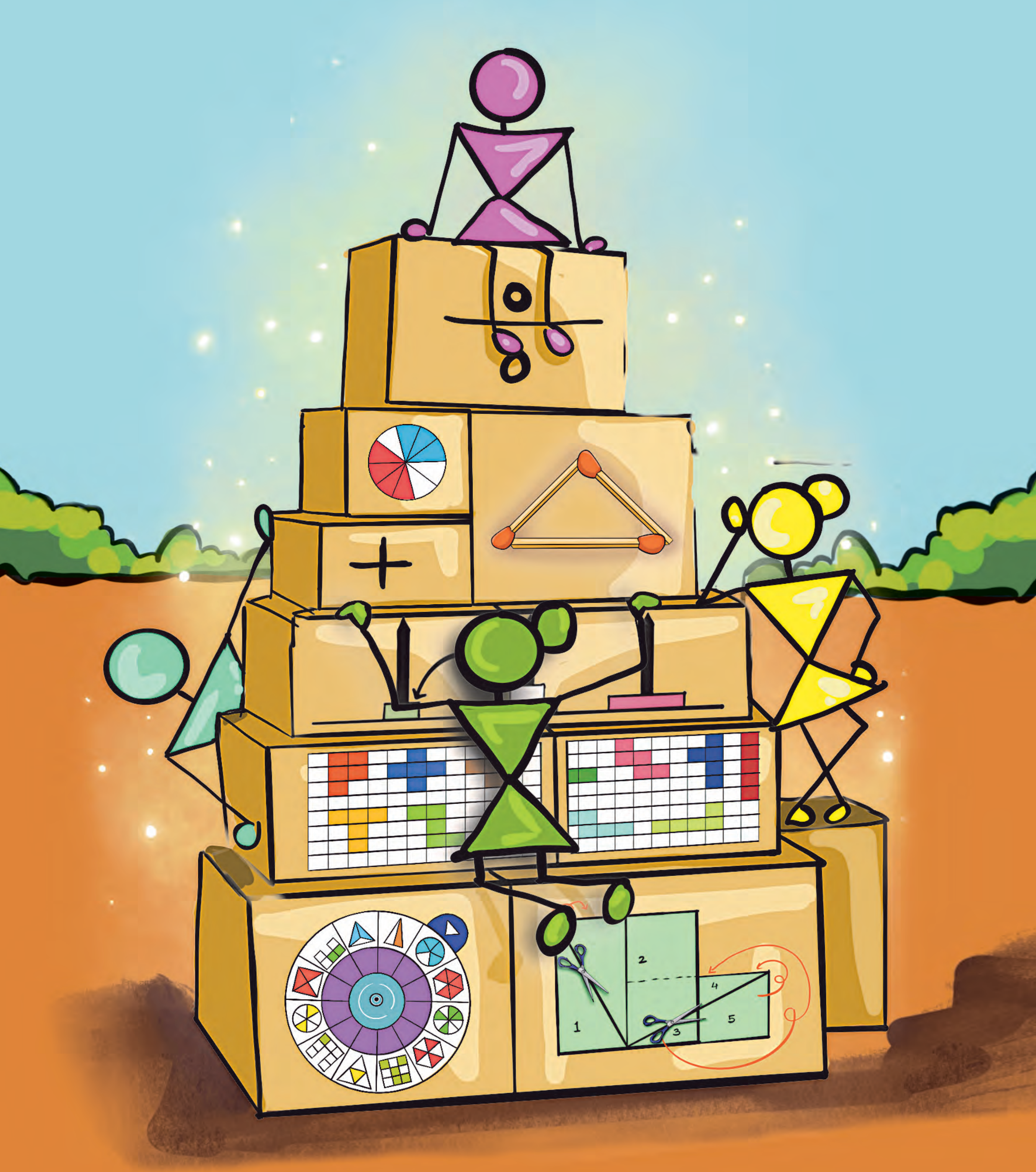
POCSO e-box یہ ویب سائٹ : **ncpcr@gov.in** پر دستیاب ہے۔

اگر آپ کی عمر 18 سال سے کم ہے اور آپ کو ہراساں کیا گیا ہے، آپ اُلجھن میں ہیں، پریشان ہیں یا تناؤ کا شکار ہیں، یا کسی ایسے بچّے کے بارے میں جانتے ہیں جسے ہراساں کیا گیا ہے، تو 1098 پر رابطہ کریں۔ اس طرح آپ کی اور دوستوں کی زندگی بدل سکتی ہے۔

چائلڈ لائن 1098: یہ ایک 24 گھنٹے والی ٹول فری قومی فون سروس ہے۔ یہ چائلڈ لائن فاؤنڈیشن کی طرف سے شروع کی گئی ایک پہل ہے، جسے وزارت برائے ہنگامی حالات برائے خواتین اور بچوں کی ترقّی نے متاثرین کے لیے شروع کیا ہے۔

नए समाज की ओर
Towards a new dawn

- ہدایت: طلبہ کو محفوظ اور غیر محفوظ لمس کے تعلق سے معلومات دیں۔



समग्र शिक्षा
Samagra Shiksha

مہاراشٹر راجیہ پاٹھیہ پستک نرمتی و ابھیاس کرم سنشودھن منڈل،
پونہ-۴۱۱۰۰۴

مفت تقسیم کے لیے

गणित इयत्ता सहावी (उर्दू माध्यम)

सा विद्या या विमुक्तये
महाराष्ट्र राज्य पाठ्यपुस्तक निर्मिती व अभ्यासक्रम संशोधन मंडळ