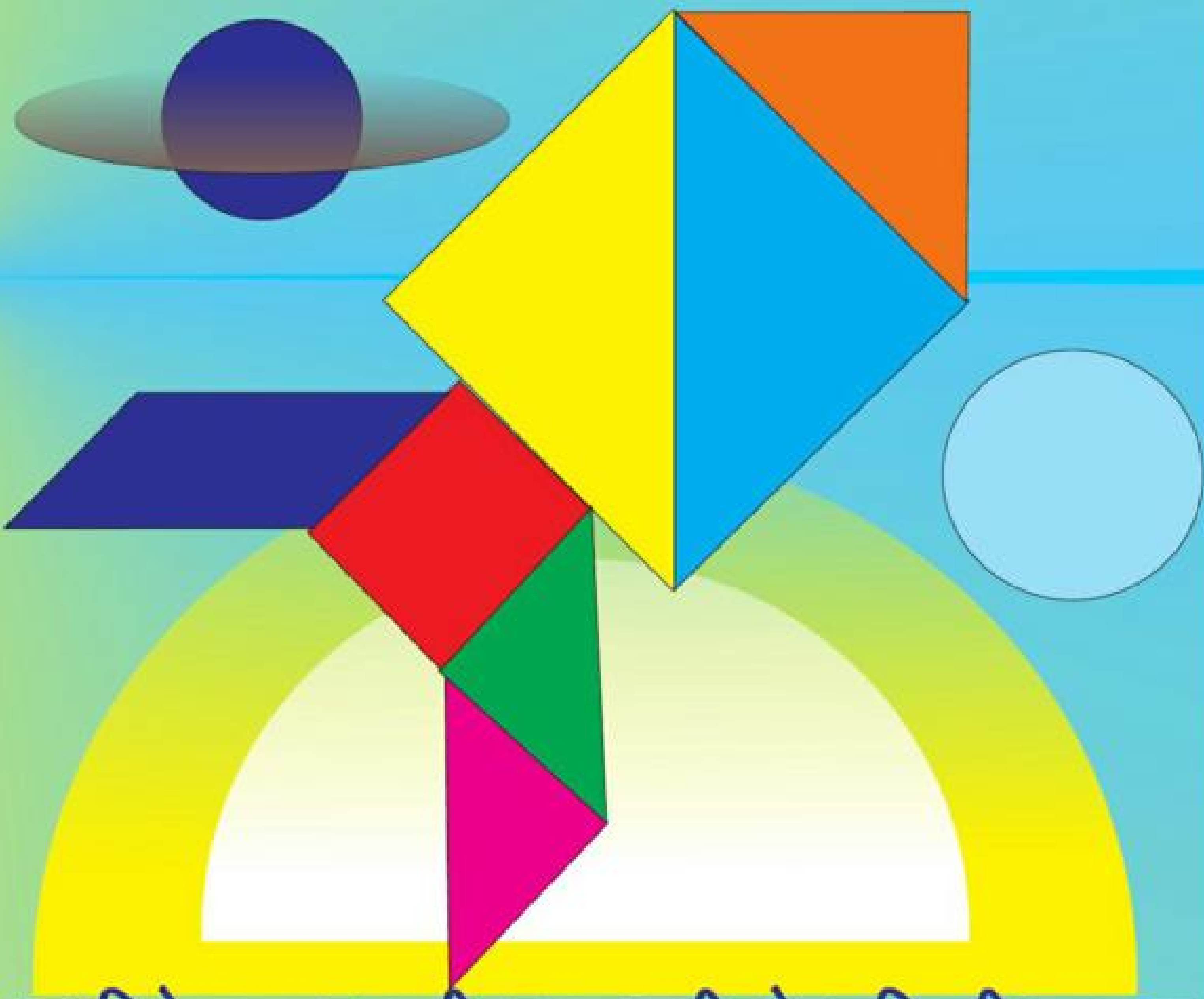
मैंटल मैथ्स

प्रश्न कोष
कक्षा 4

2025-2026



शिक्षा निदेशालय, राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र, दिल्ली सरकार

मैंटल मैथ्स

प्रश्न कोष

कक्षा-4

2025-26

शिक्षा निदेशालय

राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र, दिल्ली सरकार

ASHOK KUMAR
IAS

सत्यमेव जयते

सचिव (शिक्षा)
राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र
दिल्ली सरकार
पुराना सचिवालय, दिल्ली-110054
दूरभाष: 23890187 टेलीफैक्स : 23890119

Secretary (Education)
Government of National Capital Territory of Delhi
Old Secretariat, Delhi-110054
Phone : 23890187, Telefax : 23890119
E-mail : secyedu@nic.in

MESSAGE

"*An equation means nothing to me unless it expresses a thought of God!*"

– Srinivasa Ramanujan

Dear Students,

It is truly inspiring to see the journey of the Mental Maths Project, which has now become a beacon of academic excellence. This initiative stands out as one of the few purely academic projects of its kind undertaken by the Directorate of Education, and its success is a matter of great pride for all of us.

I still vividly remember attending the Mental Maths Quiz last year, where I was amazed by the speed and accuracy with which students answered challenging questions. It was a moment of immense joy and a testament to how this project is shaping bright and confident minds.

The Question Bank is a result of the collective hard work and dedication of many. I extend my heartfelt gratitude to the talented writers who have developed this resource with great care and creativity. I also commend the Core Team of Mental Maths Project for their vision and relentless efforts in taking this project to new heights. A special word of appreciation goes to the Director (Education), whose leadership and commitment have been instrumental in driving this initiative forward.

Dear students, this book is not just a tool for practice – it is an opportunity to challenge yourself, enhance your logical thinking, and build a strong foundation in mathematics. I wish you all great success in your mathematical journey!

2.1.2025

(Ashok Kumar)

VEDITHA REDDY, IAS
Director, Education & Sports

सत्यमेव जयते

Directorate of Education
Govt. of NCT of Delhi
Room No. 12, Old Secretariat
Near Vidhan Sabha,
Delhi-110054
Ph.: 011-23890172
E-mail : diredu@nic.in

MESSAGE

It is with a mixed sense of responsibility and pride that I present to you the Mental Maths Question Banks 2025-2026.

I believe, working through the myriad questions in this book will not only enhance your problem-solving skills but also help you build a strong foundation in logical thinking and analytical reasoning. I urge each one of you to make the best use of this invaluable resource and challenge yourselves to achieve new milestones in your quest for mastery over Mental Maths!

I extend my heartfelt congratulations to our dedicated Subject Experts for curating such a well-structured and comprehensive Question Banks. Your expertise and hard work have made this resource immensely beneficial for our students.

I also take this opportunity to applaud the efforts of the Core Team of Mental Maths Project, the District Coordinators, HOSs and all those who have joined this team recently for their unwavering commitment. Your collaborative efforts have been instrumental in its continued success.

Additionally, I am delighted to announce that from this academic session, the Mental Maths Question Banks have been extended to include junior-level students from Classes 3 and 4. This marks a significant step forward in nurturing mathematical abilities from an early age.

Let us continue to strive for excellence and make the most of this opportunity. Together, we can achieve remarkable success!

Veditha

(VEDITHA REDDY, IAS)

विकास कालिया
प्रोजेक्ट डायरेक्टर
(मैंटल मैथ्स)

सत्यमेव जयते

VIKAS KALIA
PROJECT DIRECTOR
(MENTAL MATHS)

संदेश

मैंटल मैथ्स केवल गणितीय सूत्रों के उपयोग में प्रवीणता का ही नाम नहीं है, यह बौद्धिक कौशल का पोषक व परिचायक भी है। क्योंकि आप कितने ही सूत्र कंठस्थ कर लें, यदि बुद्धि ने सही समय पर सही सूत्र कार्यान्वित नहीं किया तो सूत्र याद होने पर भी उसका लाभ नहीं मिल सकेगा। यह वैसा ही होगा जैसे एक सैनिक के पास सटीक मार करने वाला शस्त्र तो उपलब्ध है, किन्तु वह उसे चलाना नहीं जानता।

मैंटल मैथ्स की पूरी टीम का प्रयास प्रारम्भ से यही रहा है कि हमारे विद्यार्थी गणित को समझें; उसके सूत्रों में निहित प्रक्रियाओं व सोपानों को जानें और उन्हें अपने बुद्धि कौशल से प्रचालित करें। इस पूरी प्रक्रिया में वे तर्क-संगत ढंग से सोचना भी सीखें और गणित के प्रश्नों के हल खोजते-खोजते, जीवन के प्रश्नों के हल भी सुगमतापूर्वक निकालने लगें।

मैंटल मैथ्स परियोजना की शिशु पौध जो श्रीमती अनीता सेतिया जी के कर कमलों द्वारा रोपी गई और श्रीमती रेणु शर्मा व डॉ. अफ्शां यास्मीन जैसे अकादमिक दिग्गजों द्वारा सिंचित की गई। आज एक हृष्ट- पुष्ट वृक्ष बनने को तत्पर है। विस्तार व विकास की इस यात्रा में परियोजना की पूरी टीम का योगदान अविस्मरणीय है।

अनुदान प्राप्त विद्यालयों को परियोजना में लाना हो या फिर परियोजना को आगे ग्यारवीं-बारहवीं कक्षाओं तक विस्तार देना हो या कि फिर कक्षा तीन और चार के नन्हें- नन्हें विद्यार्थियों को भी मैंटल मैथ्स से जोड़ना हो- इस टीम ने गणित की सेवा को कभी भी 'सार्वजनिक' कार्य नहीं समझा। विशेषकर, कोर टीम के सभी सदस्य और हमारे संयोजक तो प्रोजेक्ट में ऐसे जुटे हैं, जैसे कि यह उनका व्यक्तिगत और पारिवारिक कार्य हो।

मगर अभी भी कई कार्य करने शेष हैं। प्रोजेक्ट की आगामी योजनाओं में प्रधान अध्यापकों के संग चर्चा, प्राथमिक अध्यापकों का कौशल निर्माण, माध्यमिक तथा उच्चतर माध्यमिक स्तर के अध्यापकों का प्रशिक्षण आदि सम्मिलित हैं जिससे कि मैंटल मैथ्स को वास्तव में कक्षा के स्तर तक उतारा जा सके।

आशा करता हूँ कि यह टीम इन सभी ज़िम्मेदारियों का इसी ईमानदारी और निष्ठा से सफल निर्वाहन करेगी।

04/3/25

(विकास कालिया)

CONSTITUTION OF INDIA

[1][PART IV A

FUNDAMENTAL DUTIES

Article 51A. Fundamental duties. — It shall be the duty of every citizen of India—

a) to abide by the Constitution and respect its ideals and institutions, the National Flag and the National Anthem;
b) to cherish and follow the noble ideals which inspired our national struggle for freedom;
c) to uphold and protect the sovereignty, unity and integrity of India;
d) to defend the country and render national service when called upon to do so;
e) to promote harmony and the spirit of common brotherhood amongst all the people of India transcending religious, linguistic and regional or sectional diversities; to renounce practices derogatory to the dignity of women;
f) to value and preserve the rich heritage of our composite culture;
g) to protect and improve the natural environment including forests, lakes, rivers and wildlife, and to have compassion for living creatures;
h) to develop the scientific temper, humanism and the spirit of inquiry and reform;
i) to safeguard public property and to abjure violence;
j) to strive towards excellence in all spheres of individual and collective activity so that the nation constantly rises to higher levels of endeavour and achievement;]

[2][(k) who is a parent or guardian to provide opportunities for education to his child or, as the case may be, ward between the age of six and fourteen years.]

---

1. Ins. by the Constitution (Forty-second Amendment) Act, 1976, Sec. 11 (w.e.f. 3-1-1977).
2. Ins. by the Constitution (Eighty-sixth Amendment) Act, 2002, Sec. 4 (w.e.f. 1-4-2010).

भारत का संविधान

[1][भाग 4 क

नागरिकों के मूल कर्तव्य

अनुच्छेद 51क. मूल कर्तव्य - भारत के प्रत्येक नागरिक का यह कर्तव्य होगा कि वह -

(क) संविधान का पालन करे और उसके आदर्शों, संस्थाओं, राष्ट्रध्वज और राष्ट्रगान का आदर करे ;

(ख) स्वतंत्रता के लिए हमारे राष्ट्रीय आंदोलन को प्रेरित करने वाले उच्च आदर्शों को हृदय में संजोए रखे और उनका पालन करे ;

(ग) भारत की संप्रभुता, एकता और अखंडता की रक्षा करे और उसे अक्षुण्ण रखे ;

(घ) देश की रक्षा करे और आह्वान किए जाने पर राष्ट्र की सेवा करे ;

(ङ) भारत के सभी लोगों में समरसता और समान भ्रातृत्व की भावना का निर्माण करे जो धर्म, भाषा और प्रदेश या वर्ग पर आधारित सभी भेदभाव से परे हो, ऐसी प्रथाओं का त्याग करे जो स्त्रियों के सम्मान के विरुद्ध है ;

(च) हमारी सामासिक संस्कृति की गौरवशाली परंपरा का महत्व समझे और उसका परिरक्षण करे ;

(छ) प्राकृतिक पर्यावरण की, जिसके अंतर्गत वन, झील, नदी और वन्य जीव हैं, रक्षा करे और उसका संवर्धन करे तथा प्राणि मात्र के प्रति दयाभाव रखे ;

(ज) वैज्ञानिक दृष्टिकोण, मानववाद और ज्ञानार्जन तथा सुधार की भावना का विकास करे ;

(झ) सार्वजनिक संपत्ति को सुरक्षित रखे और हिंसा से दूर रहे ;

(ञ) व्यक्तिगत और सामूहिक गतिविधियों के सभी क्षेत्रों में उत्कर्ष की ओर बढ़ने का सतत प्रयास करे, जिससे राष्ट्र निरंतर बढ़ते हुए प्रयत्न और उपलब्धि की नई ऊंचाइयों को छू ले ;]

[2][(ट) यदि माता-पिता या संरक्षक है, छह वर्ष से चौदह वर्ष तक की आयु वाले अपने, यथास्थिति, बालक या प्रतिपाल्य के लिए शिक्षा के अवसर प्रदान करे ।]

---

1. संविधान (बयालीसवां संशोधन) अधिनियम 1976 की धारा 11 द्वारा (3-1-1977 से) अंत: स्थापित |

2. संविधान (छियासीवां संशोधन) अधिनियम 2002 की धारा 4 द्वारा (1-4-2010 से) अंत: स्थापित |

THE CONSTITUTION OF INDIA

PREAMBLE

WE, THE PEOPLE OF INDIA, having solemnly resolved to constitute India into a [1]**[SOVEREIGN SOCIALIST SECULAR DEMOCRATIC REPUBLIC]** and to secure to all its citizens:

JUSTICE, social, economic and political;

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

EQUALITY of status and of opportunity;

and to promote among them all

FRATERNITY assuring the dignity of the individual and the [2][unity and integrity of the Nation];

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

---

1. Subs. by the Constitution (Forty-second Amendment Act,1976, Sec. 2, for "SOVEREIGN DEMOCRATIC REPUBLIC" (w. e.f. 3.1.1977)
2. Subs. by the Constitution (Forty-second Amendment Act,1976, Sec. 2, for "Unity of the Nation" (w. e.f. 3.1.1977)

भारत का संविधान

उद्देशिका

हम, भारत के लोग, भारत को एक [1]**[संपूर्ण प्रभुत्व-संपन्न समाजवादी पंथनिरपेक्ष लोकतंत्रात्मक गणराज्य]** बनाने के लिए, तथा उसके समस्त नागरिकों को :

सामाजिक, आर्थिक और राजनैतिक **न्याय,**

विचार, अभिव्यक्ति, विश्वास, धर्म

और उपासना की **स्वतंत्रता**,

प्रतिष्ठा और अवसर की **समता**

प्राप्त कराने के लिए,

तथा उन सब में

व्यक्ति की गरिमा और [2][राष्ट्र की एकता और

अखंडता] सुनिश्चित करने वाली **बंधुता**

बढ़ाने के लिए

दृढ़संकल्प होकर **अपनी इस संविधान सभा में** आज तारीख 26 नवंबर 1949 ई. (मिति मार्गशीर्ष शुक्ला सप्तमी, संवत् दो हज़ार छह विक्रमी) को **एतदद्‌वारा इस संविधान** को **अंगीकृत, अधिनियमित और आत्मार्पित करते हैं।**

---

1. संविधान (बयालीसवां संशोधन) अधिनियम 1976 की धारा 2 द्‌वारा (3.1.1977 से) "प्रभुत्व-संपन्न लोकतंत्रात्मक गणराज्य" के स्थान पर प्रतिस्थापित ।

2. संविधान (बयालीसवां संशोधन) अधिनियम 1976 की धारा 2 द्‌वारा (3.1.1977 से) "राष्ट्र की एकता" के स्थान पर प्रतिस्थापित ।

अभिस्वीकृति

विषय विशारद एवं पाठ्य सामग्री निर्माण समिति

कक्षा-4 (सत्र 2025- 2026)

डॉ. सुनील अग्रवाल, प्रवक्ता

राज्य समन्वयक, मैंटल मैथ्स प्रोजेक्ट

रा.स.सह-शिक्षा उच्चतर माध्यमिक विद्यालय, पौसंगीपुर, बी-1, जनकपुरी (विद्यालय कोड - 1618003)

संपदा गुलाटी, उप प्रधानाचार्या

राज्य सह समन्वयक, मैंटल मैथ्स प्रोजेक्ट

राजकीय सर्वोदय कन्या विद्यालय, नं. 1, सी ब्लॉक, जनकपुरी (विद्यालय कोड -1618017)

अंजलि आर्या, टी.जी.टी.

राजकीय सर्वोदय कन्या विद्यालय, ए ब्लॉक, जनकपुरी (विद्यालय कोड -1618018)

हिमांशु कुमार शर्मा, सहायक अध्यापक

राजकीय सर्वोदय बाल विद्यालय नं. 1, भोला नाथ नगर (विद्यालय कोड - 1001008)

अंकुर, सहायक अध्यापक

राजकीय सर्वोदय बाल विद्यालय, झील खुरंजा (विद्यालय कोड - 1003003)

लोकेश चौधरी, सहायक अध्यापक

राजकीय सर्वोदय बाल विद्यालय, ए– ब्लाक सूरजमल विहार (विद्यालय कोड - 1001006)

राघव भार्गव, सहायक अध्यापक

राजकीय सर्वोदय बाल विद्यालय, गाँधी मेमोरियल जी.टी.रोड़ शाहदरा (विद्यालय कोड - 1105001)

शुभम कुमार, सहायक अध्यापक

भीष्म पितामह सर्वोदय बाल विद्यालय, बी – ब्लाक, नन्द नगरी (विद्यालय कोड - 1106001)

तकनीकी सहायक एवं मुख पृष्ठ आवरण

प्रेम कुमार शर्मा, प्रवक्ता

राजकीय उच्चतर माध्यमिक बाल विद्यालय, नं.1, सी ब्लॉक, जनकपुरी (विद्यालय कोड -1618006)

नरेश कुमार, टी.जी.टी.

राजकीय सर्वोदय बाल विद्यालय, नं. 2, सी ब्लॉक, जनकपुरी (विद्यालय कोड -1618005)

STATE LEVEL MENTAL MATH QUIZ COMPETITION RESULT 2024-2025

LEVEL-I

REGION – SOUTH (1st POSITION)

S. No.	CLASS	NAME OF STUDENT	FATHER'S NAME	STUDENT ID	SCHOOL NAME	SCHOOL CODE	NAME OF GUIDE TEACHER
1	V	ATHOM SINHA	AJIT KUMAR GAUTAM	20180247486	ASOSE, SEC-22, DWARKA	1821282	KALPNA CHOUDHARY
2	V	PARTH SHARMA	RATAN LAL	2024105900	SBV FATEHPUR BERI	1923014	ABHILASHA YADAV
3	V	PRATEEK KUMAR	CHANDAN PRASAD BARNWAL	20190089207	SMAS SKV MAHIPALPUR	1720032	MAMTA

REGION – WEST (2nd POSITION)

S. No.	CLASS	NAME OF STUDENT	FATHER'S NAME	STUDENT ID	SCHOOL NAME	SCHOOL CODE	NAME OF GUIDE TEACHER
1	V	RAJSHIVANSH MUDGAL	YATINDER MUDGAL	20180227009	AES NTR RAO MEMORIAL SSS, JANAKPURI	1618080	ALLADA SEKHARA RAO
2	V	AARAV N BINISH	BINISH C.N.	20200059071	KERALA SSS, M-BLOCK, VIKASPURI	1618081	ANUPAMA
3	V	DIVAKAR SHARMA	BABLU KUMAR SHARMA	20230219887	SV KAKROLA	1618009	ANIL KUMAR

REGION –EAST (3rd POSITION)

S. No.	CLASS	NAME OF STUDENT	FATHER'S NAME	STUDENT ID	SCHOOL NAME	SCHOOL CODE	NAME OF GUIDE TEACHER
1	V	HEMANG	TEJ PRAKASH	20200233510	ABBSS BALBIR NAGAR SHAHDARA	1105135	SUNITA
2	V	SAIYAM CHAUDHARY	VINDO KUMAR	20200167513	GSKV NO.2 C-BLOCK, YAMUNA VIHAR	1104024	GARIMA LOCHAN
3	V	ANIKET KUMAR	AMIT KUMAR	20230168417	SKV KAMLA NEHRU JANGPURA	1924037	REKHA

REGION -NORTH (4th POSITION)

S. No.	CLASS	NAME OF STUDENT	FATHER'S NAME	STUDENT ID	SCHOOL NAME	SCHOOL CODE	NAME OF GUIDE TEACHER
1	V	AARADHYA MAHESHWARI	VIPUL KUMAR	20180262795	SOE SECTOR-23, ROHINI	1413342	NITIKA MANN
2	V	MANNU	OM PRAKASH	20210124014	GSBV BANKNER	1310168	NAVEEN
3	V	KALPANA UPADHYAY	HEMANT UPADHYAY	20210296989	SKV, DHAKKA	1309025	ANNU LAMBA

REGION –CENTRAL (5th POSITION)

S. No.	CLASS	NAME OF STUDENT	FATHER'S NAME	STUDENT ID	SCHOOL NAME	SCHOOL CODE	NAME OF GUIDE TEACHER
1	V	SEHDEV SAHU	RAJESH SAHU	20210285663	NUTAN MARATHI SR. SEC. SCHOOL	2128091	SEEMA BHARDWAJ
2	V	DHAIRYA	SATYA PRAKASH	20200067635	SSLT GUJRAT SR. SEC. SCHOOL,	1207147	MEENAKSI MITTAL
3	V	ADITYA KUMAR	AJAY KUMAR JHA	20200211033	RPSV (SINDHI) NEW RAJENDIR NAGAR	2128032	ROHIT

MENTAL MATHS QUIZ COMPETITIONS

SCHEDULE

SESSION 2025 - 2026

DIRECTORATE OF EDUCATION

GOVT OF NCT OF DELHI

- **Practice to students from Question Bank : 01.04.2025 to 27.09.2025**
- **School Level Quiz Competitions : 16.10.2025 to 31.10.2025**
- **Cluster Level Quiz Competition : 03.11.2025 to 10.11.2025**
- **Zonal Level Quiz Competition : 18.11.2025 to 25.11.2025**
- **District Level Quiz Competition : 02.12.2025 to 08.12.2025**
- **Regional Level Quiz Competition : 26.12.2025 to 31.12.2025**
- **State Level Quiz Competition : 16.01.2026 to 31.01.2026**

विषय सूची

क्रम संख्या	अध्याय	पृष्ठ संख्या
1.	संख्याओं के साथ खेलें	1
2.	पैटर्न	11
3.	गुणा और भाग	25
4.	भिन्नात्मक संख्याएँ	36
5.	इकाई रूपांतरण	46
6.	मापना	56
7.	समय	67
8.	मुद्रा	81
9.	बुनियादी ज्यामितीय विचार	89
10.	वृत्त	106
11.	क्षेत्रफल और परिमाप	116
12.	स्मार्ट चार्ट	135
13.	पहेलियाँ	152

अध्याय-1

संख्याओं के साथ खेलें

याद रखने योग्य बिंदु:

➢ <u>भारतीय स्थानीय मान प्रणाली:-</u>

स्थानीय मान चार्ट

अवधि	लाख		हज़ार		इकाई		
स्थान	दस लाख	लाख	दस हज़ार	हज़ार	सौ / सैंकड़ा	दहाई	इकाई
स्थानीय मान	10,00,000	1,00,000	10,000	1000	100	10	1
अंकों की संख्या	7	6	5	4	3	2	1

- **अंकित मान**

किसी संख्या में एक अंक का अंकित मान स्वयं अंक के बराबर ही होता है, भले ही वह स्थानीय मान चार्ट में किसी भी स्थान पर हो |

उदाहरण: संख्या 1435 और 1345 में 4 का अंकित मान 4 है।

- **स्थानीय मान**

किसी संख्या में एक अंक का स्थानीय मान, स्थानीय मान चार्ट में उसके स्थान पर निर्भर करता है|

किसी अंक का स्थानीय मान =

(अंक का अंकित मान) $\times$ (स्थान का मान)

उदाहरण:-

संख्या 1435 में 4 का स्थानीय मान 400 है,

यानि $4\times 100 = 400$

और 1345 में 4 का स्थानीय मान 40 है,

यानि $4\times 10 = 40$

- शून्य का स्थानीय मान सदैव **'0'** होता है, चाहे स्थानीय मान चार्ट में इसकी स्थिति कहीं पर हो|
- <u>सम संख्या:-</u>

सम संख्या वह संख्या है जो 2 से पूर्णतः विभाज्य होती है| यदि किसी संख्या के इकाई स्थान पर संख्या 0, 2, 4, 6 या 8 है, तो वह संख्या एक सम संख्या है|

उदाहरण : 18, 36, 24, 40, 82 इत्यादि|

- <u>विषम संख्या:-</u>

विषम संख्या वह संख्या है जो 2 से पूर्णतः विभाज्य नहीं होती है | यदि किसी संख्या के इकाई स्थान पर संख्या 1, 3, 5, 7 या 9 है, तो वह संख्या विषम संख्या है|

उदाहरण : 13, 41, 55, 69, 97 इत्यादि|

- **पूर्ववर्ती**

किसी संख्या का पूर्ववर्ती, उस संख्या से 1 कम होता है

यानि (संख्या - 1)

उदाहरण: 54 का पूर्ववर्ती 54-1= 53

- **अनुवर्ती / परवर्ती**

किसी संख्या का अनुवर्ती, उस संख्या से 1 अधिक होता है यानि

(संख्या + 1)

उदाहरण: 129 का अनुवर्ती / परवर्ती 129+1= 130

- **सबसे बड़ी एवं सबसे छोटी संख्या**

अंको की संख्या	सबसे छोटी संख्या	सबसे बड़ी संख्या
1	0 या 1	9
2	10	99
3	100	999
4	1000	9999

प्रश्नावली

1. 59 का परवर्ती क्या है?
2. 5 अंकों की सबसे बड़ी संख्या कौन सी है?
3. 26594 में 6 का स्थानीय मान बताइए|
4. 2 अंको की सबसे बड़ी सम संख्या बताइए|
5. कितने सौ मिलकर दो हजार बनाते हैं?
6. यदि हम 3 अंकों की सबसे बड़ी संख्या में 1 जोड़ दें, तो हमें कितने अंकों की संख्या प्राप्त होगी?
7. यदि 800 + a + 5 = 845 है, तो a का मान बताइए|
8. 30 और 35 के बीच की सबसे छोटी विषम संख्या बताइए|
9. यदि $10 \times 2 \times 0 = x$ है, तो x का मान ज्ञात बताइए|
10. 10 और उसके परवर्ती का योग बताइए|
11. कितने दहाई से छह सौ बनते हैं?
12. 76038 में 0 का स्थानीय मान बताइए|

13. वह संख्या ज्ञात कीजिए, जो तीन अंकों की सबसे छोटी संख्या से 10 बड़ी है |

14. 65879 में 5 का अंकित मान बताइए|

15. 121 को 200 बनाने के लिए, इसमें कौन सी संख्या जोड़ी जानी चाहिए?

[16-19] a का मान बताइए|

16. 636 + 126 = a + 700

17. 4285 - 1000 = 2000 + a

18. 90 + 500 + 55 = 555 + a

19. $20 \times a + 15 = 100 + 15$

20. 3 अंकों की सबसे छोटी विषम संख्या बताइए |

21. दो अंकों वाली कुल कितनी संख्याएँ हैं?

22. किसी संख्या में 41 जोड़ने पर 60 बनता है| संख्या बताइए|

23. 66 लाख में कितने अंक होते हैं?

24. सबसे छोटी 4 अंकों की विषम संख्या बताइए |

25. वह संख्या ज्ञात कीजिए जिसे 128 में से घटाकर 2 अंकों की सबसे बड़ी संख्या मिल सके |

26. 9655 में कितने सौ हैं?

27. 2 लाख में कितने अंक होते हैं?

28. 245 में कितने दहाई होते हैं?

29. 25678 में 6 के स्थानीय मान और 6 के अंकित मान का योग बताइए |

30. दहाई वाली सबसे छोटी विषम संख्या बताइए|

31. 5129 में कितने सौ हैं?

32. वह संख्या ज्ञात कीजिए, जो 3 अंकों की सबसे बड़ी संख्या से 50 कम है|

33. 94850 में 8 के स्थानीय मान और 8 के अंकित मान का अंतर बताइए|

34. 2 अंकों की सबसे बड़ी संख्या और 2 अंकों की सबसे छोटी संख्या के बीच अंतर बताइए|

35. 54332 में 3 के स्थानीय मानों का अंतर बताइए|

36. 93 की परवर्ती संख्या से 10 कम संख्या बताइए|

37. 5 अंकों की सबसे छोटी संख्या बनाने के लिए 9946 में क्या जोड़ें?

38. कितने हज़ार से छह लाख बनेंगे?

39. 4 अंकों की सबसे छोटी संख्या का पूर्ववर्ती बताइए|

40. बिना किसी अंक को दोहराए इकाई के स्थान पर '0' वाली 4 अंकों की सबसे बड़ी संख्या बताइए|

41. 13993 से 3000 कम संख्या बताइए|

42. 625 बनाने के लिए 50 दहाई में क्या जोड़ा जाना चाहिए?

43. 2 से विभाज्य 4 अंकों की सबसे बड़ी संख्या बताइए|

44. 12542 में दोनों 2 के स्थानीय मान का गुणनफल बताइए|

45. बिना किसी अंक को दोहराए, तीन अंकों की सबसे छोटी संख्या बताइए।

46. 24856 में 4 और 5 के स्थानीय मान का योग बताइए।

47. 521 को 399 बनाने के लिए इसमें से क्या घटाएं?

48. अंक 8, 2, 9, 4 का केवल एक बार उपयोग करके 4 अंकों की सबसे छोटी संख्या बनाएं।

49. यदि हम 15347 में 3 के स्थानीय मान में 5 जोड़ दें तो हमें क्या मिलेगा?

50. 78345 में 3 और 4 के स्थानीय मान का योग बताइए।

उत्तरमाला

प्र. सं.	उत्तर	प्र. सं.	उत्तर
1.	60	26.	96
2.	99999	27.	6
3.	6000	28.	24
4.	98	29.	606
5.	20	30.	41
6.	4	31.	51
7.	40	32.	949
8.	31	33.	792
9.	0	34.	89
10.	21	35.	270
11.	60	36.	84
12.	0	37.	54
13.	110	38.	600
14.	5	39.	999
15.	79	40.	9870
16.	62	41.	10993
17.	1285	42.	125
18.	90	43.	9998
19.	5	44.	4000
20.	101	45.	102
21.	90	46.	4050
22.	19	47.	122
23.	7	48.	2489
24.	1001	49.	305
25.	29	50.	340

अध्याय-2

पैटर्न

याद रखने योग्य बिंदु:

- **पैटर्न** : संख्याओं, आकृतियों, रंगों या अन्य प्रतीकों की दोहराई गई ऐसी व्यवस्था जो किसी विशिष्ट नियम का पालन करती है।

  उदाहरण : कपड़ों के विभिन्न प्रकार के पैटर्न, टाइलों के पैटर्न, दरवाज़े और दीवार के डिज़ाइन, चादरों और पर्दों के डिज़ाइन आदि।

- पैटर्न के प्रकार :

1. संख्या पैटर्न : जब संख्याएँ किसी नियम के अनुसार लगाई जाती है तो उसे संख्या पैटर्न कहते हैं। इसमें एक से अधिक नियम भी हो सकते हैं।

उदाहरण :   2, 4, 8, 16, 32.....

5, 8, 11, 14, 17.....

2. <u>आकृति पैटर्न</u> : जब आकृतियाँ किसी नियम के अनुसार लगायी जाती है उसे आकृति पैटर्न कहते हैं। इसे पहली कुछ आकृतियों को देख कर पहचाना जा सकता है।

उदाहरण :   ○○△△○○△△

3. <u>दोहराव वाले पैटर्न</u> : ऐसा पैटर्न जिसे एक ही इकाई को बार-बार दोहराकर बनाया जाता है।

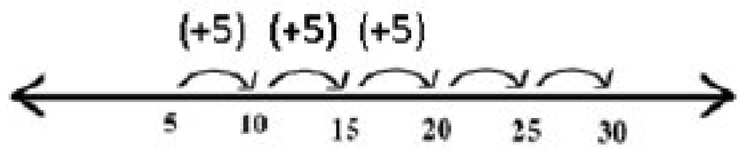
उदाहरण :

a.   △ ○ △ ○ △ ○

b.   AA, BB, CC, AA, BB, CC ....

4. <u>बढ़ता पैटर्न</u>: बढ़ता पैटर्न जिसे वृद्धि पैटर्न भी कहा जाता है, वह पैटर्न है जिसमें पैटर्न के एक या अधिक पद हर बार बढ़ते जाते हैं।

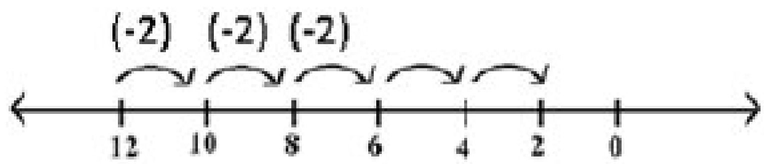
उदाहरण :



बढ़ता पैटर्न

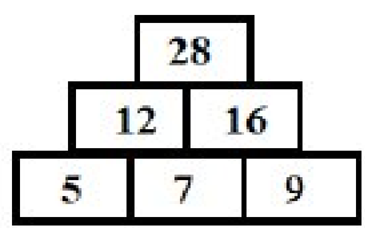
5. <u>घटता पैटर्न</u>: घटता पैटर्न जिसे घटाव पैटर्न भी कहते हैं, वह पैटर्न है जिसमें पैटर्न के एक या अधिक पद हर बार घटते जाते हैं |

उदाहरण :



घटता पैटर्न

6. <u>संख्या टावर</u> : संख्याओं को एक टावर के रूप में भी व्यवस्थित किया जा सकता है|



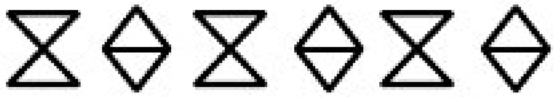
यहाँ , 5 + 7 = 12,

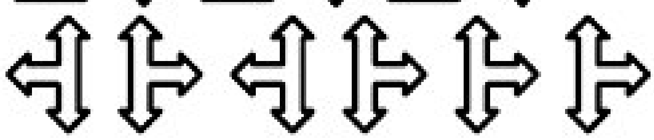
7 + 9 = 16

तथा 12 + 16 = 28

प्रश्नावली

[1-4] निम्नलिखित अनुक्रम को देखें और पहचानें कि क्या वे एक दोहराव वाला पैटर्न बनाते हैं या नहीं?

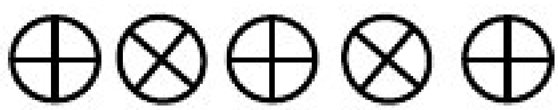
1. 

2. 

3. **1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 8 4**

4. **A B C X Y Z A B C X Y Z A B C X Y Z**

[5-8] निम्नलिखित पैटर्न को पूरा करो:

5.  ________

6. **A B C A B C** ________

7. **0 1 2 0 1 2** ________

8. ________

[9-12] निम्नलिखित संख्या पैटर्न को पूरा कीजिए:

9. **1, 3, 5, 7, 9, 11, ________**

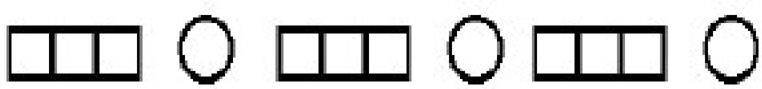
10. **10, 8, 10, 8, 10, 8, 10, ________**

11. **10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, ______**

12. **265, 260, 255, 250, 245, _______**

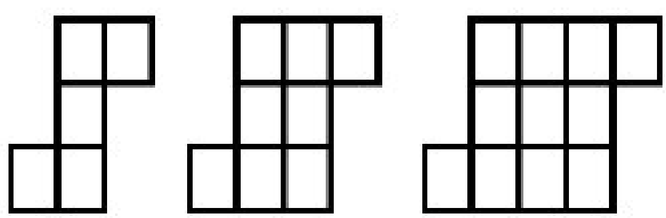
[13-14] निम्न आकृति पैटर्न को पूरा कीजिए|

13.



______

14.



______

[15-18] दिए गए पैटर्न में अगली संख्या बताएं:

15. **13, 26, 39, 52, ________**

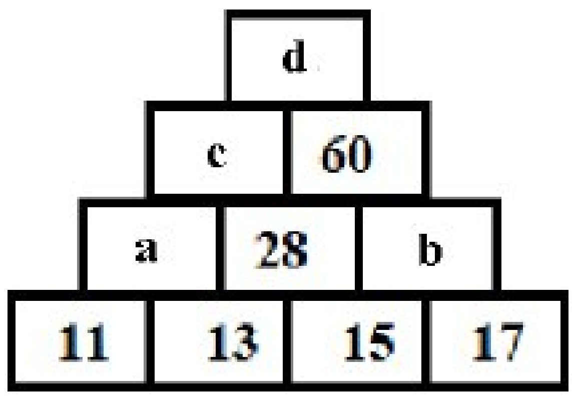
16. **100, 90, 80, 70, ________**

17. **34, 27, 20, 13** ________

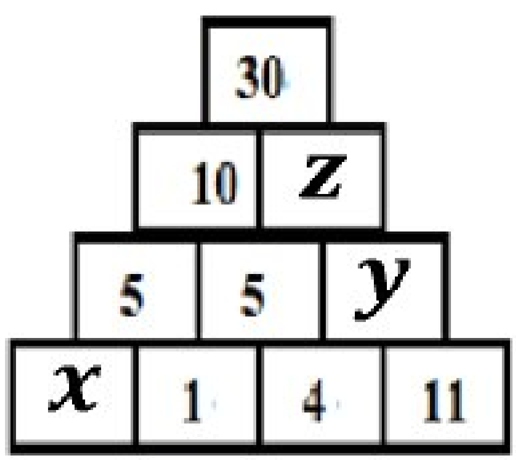
18. **7, 12, 17, 22,** ________

[19-20] निम्न संख्या टावर को पूरा कीजिए:

19.



20.



[21-22] निम्न पैटर्न को पूरा कीजिए:

21. 8, 14, 20, ____, 32____, 44

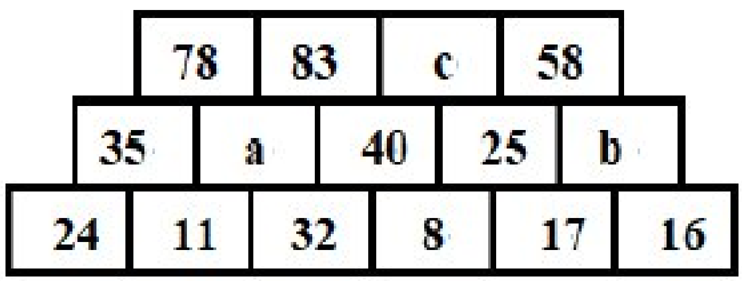
22. I, H, G, F, ____, D, C, ____, A

23. निम्न पैटर्न को ध्यान से देखें तथा पैटर्न में गलत संख्या ज्ञात कीजिए।

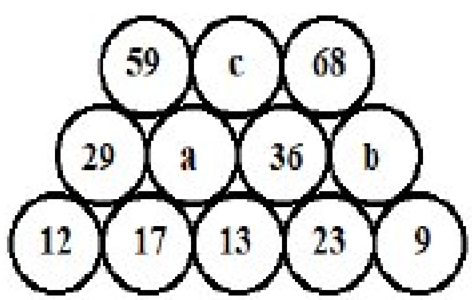
15, 19, 24, 27, 31

[24-25] निम्नलिखित संख्या टावर को पूरा कीजिए:

24.



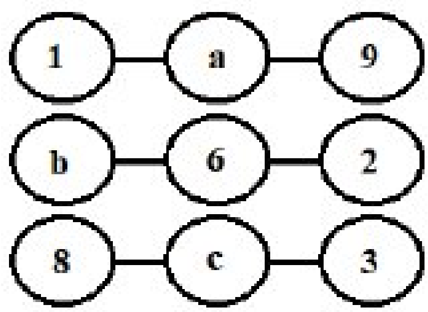
25.



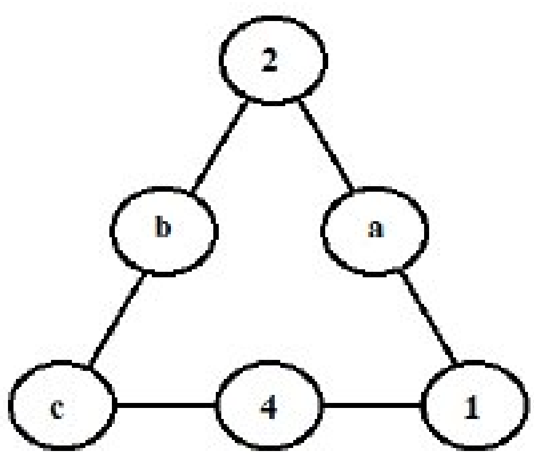
26. a, b, c को डिब्बों में इस तरह लिखें कि क्षैतिज और लंबवत रेखा में किसी भी अक्षर की आवृति न हो।

	c	
b		
	b	

27. a, b और c के मान ज्ञात कीजिए कि प्रत्येक क्षैतिज रेखा में संख्याओं का योग 15 हो।

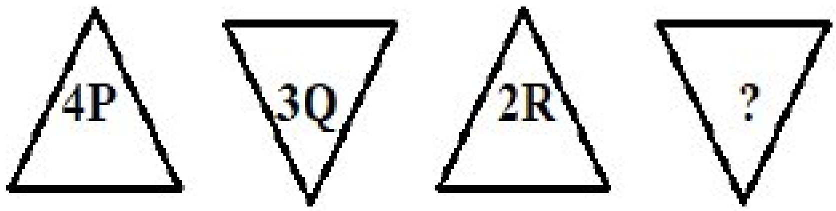


28. a, b और c के मान ज्ञात कीजिए जिससे त्रिभुज की प्रत्येक भुजा पर संख्याओं का योग 9 हो।

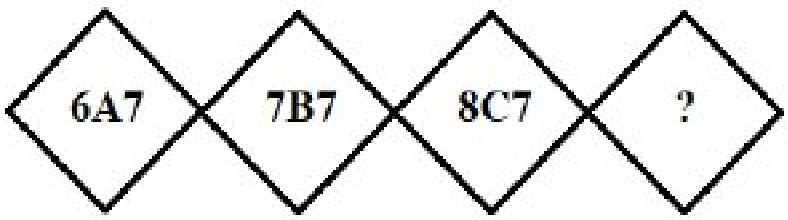


[29-33] पैटर्न को ध्यानपूर्वक देखें तथा पूरा करें:

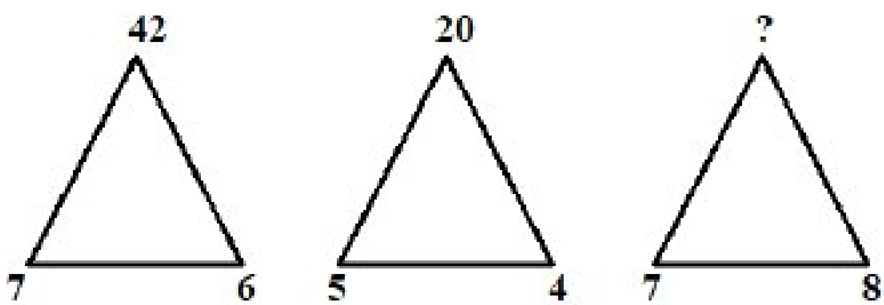
29.



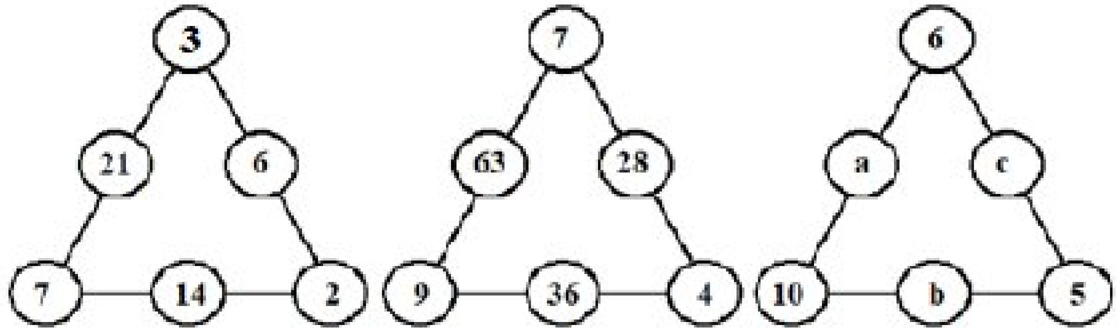
30.



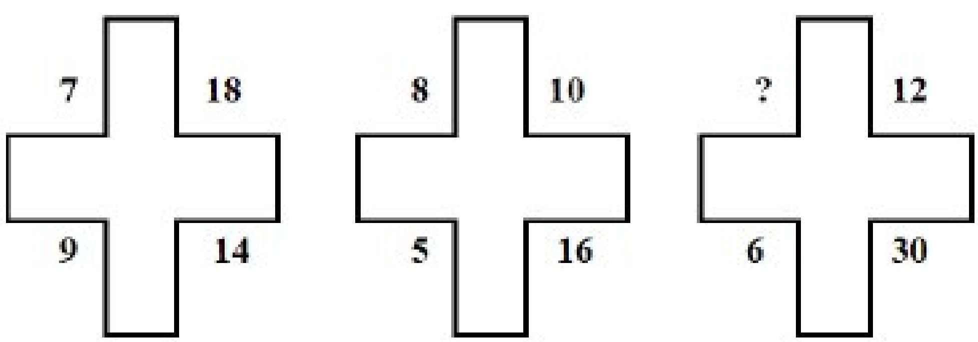
31.



32.



33.



[34-37] दिए गए क्रम के लिए वृद्धि या कमी का अंतराल बताइए :

34. 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14 ………,

ये संख्याएँ प्रत्येक बार ___ से बढ़ रही है|

35. 45, 40, 35, 30, 25, 20………,

ये संख्याएँ प्रत्येक बार ___ से कम हो रही है|

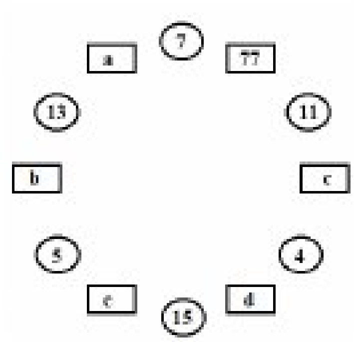
36.   5, 10, 15, 20, 25, 30 ………,

ये संख्याएँ प्रत्येक बार ___ से बढ़ रही है।

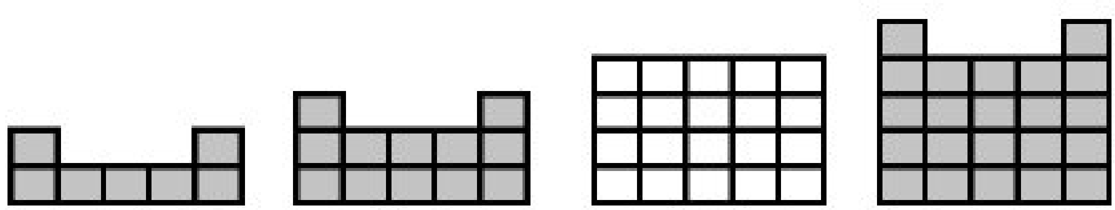
37.   27, 24, 21, 18, 15, 12 ………,

ये संख्याएँ प्रत्येक बार ___ से कम हो रही है।

38. आयताकार बॉक्स के दोनों ओर की संख्याओं को गुणा करके प्रत्येक ☐ में संख्याएँ लिखने से बने पैटर्न में, a, b, c और d का मान ज्ञात कीजिए।



39. खाली ग्रिड को छायांकित कर पैटर्न को पूरा कीजिए ।



[40-45]   A=1, B=2, C=3, ……… X=24, Y=25, Z=26.

प्रत्येक अक्षर का एक संख्या से संबंध ऊपर दर्शाया गया है। रेखांकित शब्दों के लिए कोड खोजने के लिए इस संबंध का उपयोग करें।

उदाहरण के लिए:

T	A	B	L	E
20	1	2	12	5

TABLE – 2012125

40. I LOVE MY DOG.

41. MY NAME IS ASHISH.

42. I LIKE MANGOES.

43. I STUDY IN SCHOOL.

44. MATHS IS MY FAVOURITE SUBJECT.

45. MY HOBBY IS DANCING.

46. एक फूलवाली ने नया फूलों का स्टाल लगाया। उसने पहले दिन 5 फूल, दूसरे दिन 8 फूल और तीसरे दिन 11 फूल बेचे। अगर यह पैटर्न चलता रहे तो वह चौथे दिन कितने फूल बेचेगी?

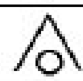
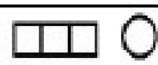
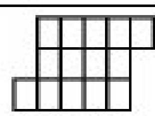
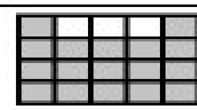
47. भाविका अपनी खिलौनों की गाड़ियों को पंक्तियों में सजा रही थी| पहली पंक्ति में 4 गाड़ियाँ, दूसरी पंक्ति में 8 गाड़ियाँ तथा तीसरी पंक्ति में 12 गाड़ियाँ थी| अगर यही पैटर्न जारी रहता है तो पांचवी पंक्ति में कितनी गाड़ियाँ होंगी?

48. एक सेब का पेड़ 2018 में 3 मी ऊँचा था| हर साल यह पेड़ 1 मी बढ़ता है| 2024 में यह पेड़ कितना ऊँचा था?

49. पहली शेल्फ में 75 किताबें हैं, दूसरी शेल्फ में 82 किताबें हैं, तीसरी शेल्फ में 96 किताबें हैं तो इस पैटर्न के अनुसार 5वीं शेल्फ में कितनी किताबें होंगी?

50. मेघना अगस्त में 9 पाई बनाती है, सितम्बर में 15 पाई और अक्टूबर में 21 पाई बनाती है तो अगले साल फरवरी में मेघना कितनी पाई बनाएगी?

उत्तरमाला

प्र. सं.	उत्तर	प्र. सं.	उत्तर
1.	हाँ	26.	a c b b a c c b a
2.	नहीं	27.	a) 5 b) 6 c) 4
3.	नहीं	28.	a) 6 b) 3 c) 4
4.	हाँ	29.	1S
5.	⊗	30.	9D7
6.	A	31.	56
7.	0	32.	60, 50, 30
8.		33.	15
9.	13	34.	2
10.	8	35.	5
11.	80	36.	5
12.	240	37.	3
13.		38.	91,65,75,60,44
14.		39.	
15.	65	40.	1215225
16.	60	41.	11989198
17.	6	42.	13114715519
18.	27	43.	1938151512
19.	a= 24, b=32,c= 52, d= 112	44.	61221521189205
20.	x= 4, y=15, z= 20	45.	411439147
21.	26, 38	46.	14
22.	E, B	47.	20
23.	24	48.	9 मी
24.	a) 43, b) 33, c) 65	49.	145
25.	a) 30, b) 32, c) 66	50.	45

अध्याय-3

गुणा और भाग

याद रखने योग्य बिंदु :

➢ **गुणा और पहाड़े :**

- **गुणा :**

गुणा का प्रतीक : ×

गुणन "दोहराया गया जोड़" है। इसका मतलब है कि यदि एक ही संख्या को हर बार जोड़ा जाए तो हम संख्याओं को गुणनात्मक रूप में लिख सकते हैं।

उदाहरण : $3 + 3 = 6$

यह उसी प्रकार है: $3 \times 2 = 6$

➢ **गुणा के नियम**

- जब किसी संख्या को 1 से गुणा किया जाता है तो गुणनफल वह संख्या ही होती है।

उदाहरण : $5 \times 1 = 5$

- जब किसी संख्या को 0 से गुणा किया जाता है तो गुणनफल सदैव शून्य होता है।

उदाहरण : $8 \times 0 = 0$

- किन्हीं भी दो संख्याओं को किसी भी क्रम में गुणा करने पर समान गुणनफल प्राप्त होता है।

उदाहरण : $4 \times 6 = 6 \times 4 = 24$

- <u>गुणा और पहाड़े</u>

मिठाई के डिब्बे में, लड्डूओं को चित्र अनुसार पैक किया गया है| इसमें 3 पंक्तियाँ हैं जिनमें प्रत्येक पंक्ति में 4 लड्डू हैं |

अतः कुल लड्डू = $4 \times 3 = 12$

➢ <u>पहाड़े बनाइए</u>

उदाहरण : 3 और 5 के पहाड़े का उपयोग करके 8 का पहाड़ा बनाना |

3 का पहाड़ा + 5 का पहाड़ा = 8 का पहाड़ा

3	+	5	=	8
6	+	10	=	16
9	+	15	=	24

- **गुणज :**

किसी संख्या का गुणज उस संख्या को किसी अन्य संख्या से गुणा करके प्राप्त किया जाता है |

उदाहरण: 2 के गुणज 2 को 1,2,3,4 आदि से गुणा करके प्राप्त किए जाते हैं | 2 के गुणज 2,4,6,8,10 आदि हैं |

- **भाग और बंटवारा**

- भाग का प्रतीक = "÷"

भाग "दोहराया गया घटाव" है | इसका मतलब है कि अगर एक ही संख्या को हर बार घटाया जाए तो हम संख्याओं को भाग के रूप में लिख सकते हैं और जितनी बार घटाया गया वह उत्तर होगा |

उदाहरण : 12 टॉफियाँ 3 बच्चों में बराबर-बराबर बाँटी जाती हैं|

प्रत्येक बच्चे को कितनी टॉफियाँ मिलेंगी?

बच्चा 1	बच्चा 2	बच्चा 3
4	4	4

या हम इसे इस तरह से लिख सकते हैं,

$12 \div 3 = 4$

⇨ $12 - 3 = 9$

⇨ $9 - 3 = 6$

⇨ $6 - 3 = 3$

⇨ $3 - 3 = 0$

- **भाग के नियम:**

- जब किसी संख्या को 1 से भाग किया जाता है, तो उत्तर वह संख्या ही होती है ।

उदाहरण : $17 \div 1 = 17$

- जब किसी संख्या को स्वयं से भाग किया जाता है, तो उत्तर 1 होता है।

उदाहरण : $37 \div 37 = 1$

- जब शून्य को किसी भी संख्या से भाग किया जाता है तो उत्तर शून्य होता है|

  उदाहरण : $0 \div 8 = 0$

- शून्य से भाग करना संभव नहीं है|

➢ <u>गुणा एवं भाग की युक्तियां</u>

- 4 से गुणा, दो बार दोगुना करे ।

  उदाहरण: 5×4

  ⇨ $5 \times 2 = 10$

  ⇨ $10 \times 2 = 20$

- 4 से भाग, दो बार आधा करे ।

  उदाहरण : $28 \div 4$

  ⇨ $28 \div 2 = 14$

  ⇨ $14 \div 2 = 7$

- 5 से गुणा, 10 से गुणा करें फिर आधा करे ।

  उदाहरण : 8×5

  ⇨ $8 \times 10 = 80$

⇨ $80 \div 2 = 40$

- 50 से गुणा, 100 से गुणा करें फिर आधा करे ।

उदाहरण : 6×50

⇨ $6 \times 100 = 600$

⇨ $600 \div 2 = 300$

प्रश्नावली:

[1 - 6] रिक्त स्थान भरिए:

1. गुणा का तात्पर्य बार-बार क्या दोहराए जाने से है?
2. जब हम समान रूप से बांटते हैं तो क्या करते हैं?
3. 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = …….× 5
4. 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 = 10 × ……
5. 21 − 3 − 3 − 3 − 3 − 3 − 3 − 3 = 21 ÷ … = …
6. 16 − 2 − 2 − 2 − 2 − 2 − 2 − 2 − 2 = 16 ÷ … = …
7. 5 के पहले दो गुणज लिखिए।

[8-16] x का मान ज्ञात कीजिए:

8. $x = 8 \times 4$

9. $9 \times 10 = 10 \times x$

10. $12 \times 5 = x \times 6$

11. $x = 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1$

12. $x = 24 \div 4$

13. $30 \div 5 = 18 \div x$

14. $44 \div 11 = x \div 8$

15. $x = 1 \div 1 \div 1 \div 1 \div 1 \div 1$

16. $56 \div x = 7 \times 2$

[17-24] y का मान ज्ञात कीजिए:

17. $160 \times 4 = y$

18. $50 \times 12 = y \times 20$

19. $y = 48 \times 102 \times 46 \times 0 \times 200$

20. $192 \div 12 = y$

21. $y = 111 \div 3$

22. $93 \div 31 = y \div 13$

23. $486 \div 6 = 9 \times y$

24. $y = 0 \div 3578$

25. 4 सप्ताह में कितने दिन होते हैं?

26. 3 दिन में कितने घंटे होते हैं?

27. 13 वर्गों में कुल कितनी भुजाएँ होती हैं?

28. 10 दर्जन में कितने केले होते हैं?

29. 34 का दोगुना क्या होगा?

30. 75 का दोगुना क्या होगा?

31. 102 का तिगुना क्या होगा?

32. 126 का आधा क्या होगा?

33. 18 के आधे का दोगुना क्या होगा?

34. 22 के दोगुने का आधा क्या होगा?

35. सुमन 7 के पहाड़े को किस संख्या के पहाड़े के साथ जोड़कर 12 का पहाड़ा बना सकती है?

36. कवि 13 के पहाड़े को किस संख्या के पहाड़े के साथ जोड़कर 27 का पहाड़ा बना सकता है?

37. एक अंक वाली सबसे बड़ी संख्या को 9 से गुणा करें।

[38-41] निम्नलिखित पैटर्न को पूरा करें:

38. 11, 22, 33, 44, 55, ……

39. 17, 34, 51, 68, 85, …...

40. 128, 64, 32, 16, ……

41. 176, 88, 44, 22, ……

42. यदि एक पैकेट में 5 पेन हैं, तो 9 पैकेट में कितने पेन होंगे?

43. एक मशीन एक घंटे में 35 केक बनाती है | यह 4 घंटे में कितने केक बनाएगी?

44. सुपरमार्केट में एक फलों की टोकरी में 18 फल हैं | 50 टोकरियों में कितने फल होंगे?

45. एक स्कूल की प्रत्येक कक्षा में 40 छात्रों के बैठने की क्षमता है | 20 कक्षाओं में कुल कितने छात्र बैठ सकते हैं?

46. यदि एक प्रिंटर 15 मिनट में 16 शीट प्रिंट करता है, तो वह एक घंटे में कितनी शीट प्रिंट करेगा?

47. यदि 1 किलो मिठाई के डिब्बे में 28 बर्फियाँ हैं | तो 5 किलो में कितनी बर्फियाँ होंगी?

48. यदि 24 केले 4 बच्चों में बराबर-बराबर बांटे जाएं, तो प्रत्येक बच्चे को कितने केले मिलेंगे?

49. 9 शर्ट खरीदने की लागत ₹ 5400 है, तो एक शर्ट की कीमत क्या है?

50. ऋषि को एक कार्यालय में 30 दिन काम करने के लिए कुल वेतन

₹ 30,000 मिलता हैं | उसका एक दिन का वेतन क्या है?

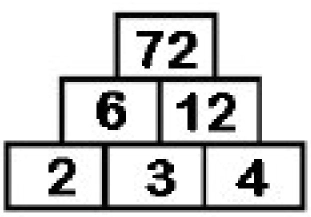
51. शिवांगी हर दिन एक किताब के 6 पन्ने पढ़ती है | अगर उसने कुल 186 पन्ने पढ़े हैं, तो उसे ऐसा करने में कितने दिन लगे?

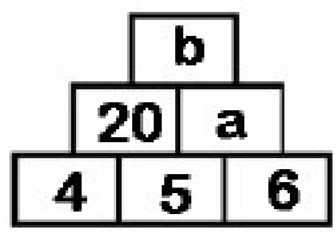
52. यदि एक कार 6 घंटे में 480 किमी की दूरी तय करती है तो कार द्वारा 1 घंटे में तय की गई दूरी ज्ञात कीजिए |

53. दो संख्याओं का गुणनफल 270 है | यदि उनमें से एक 18 है, तो दूसरी संख्या ज्ञात कीजिए |

54. उदाहरण के अनुसार गुणन पिरामिड को पूरा करें |

उदाहरण :





55. गुणा के ग्रिड को पूरा करें:

×	6	7	8
1	6	(i)	8
2	12	14	(ii)
3	18	21	(iii)

उत्तरमाला

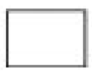
प्र. सं.	उत्तर	प्र. सं.	उत्तर
1.	जमा	29.	68
2.	भाग	30.	150
3.	3	31.	306
4.	8	32.	63
5.	3 , 7	33.	18
6.	2, 8	34.	22
7.	5,10	35.	5
8.	32	36.	14
9.	9	37.	81
10.	10	38.	66
11.	1	39.	102
12.	6	40.	8
13.	3	41	11
14.	32	42.	45 पेन
15.	1		
16.	4	43.	140 केक
17.	640	44.	900 फल
18.	30	45.	800 छात्र
19.	0	46.	64 शीट
20.	16	47.	140 बर्फियां
21.	37	48.	6 केले
22.	39	49.	₹ 600
23.	9	50.	₹ 1000
24.	0	51.	31 दिन
25.	28	52.	80 किमी
26.	72	53.	15
27.	52	54.	(a) = 30 (b) = 600
28.	120	55.	(i) = 7 (ii) = 16 (iii) = 24

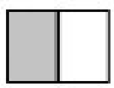
अध्याय - 4

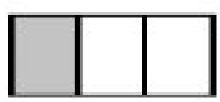
भिन्नात्मक संख्याएँ

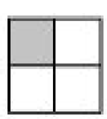
याद रखने योग्य बिंदु:

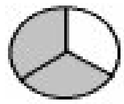
➢ एक पूर्ण वस्तु या पूर्ण क्षेत्र को 1 के रूप में व्यक्त किया जाता है|

➢ <u>एक:</u>  यह एक पूर्ण है, इसे 1 कहा जाता है |

➢ <u>आधा:</u>  यदि एक पूर्ण को दो बराबर भागों में बाँटा जाए तो प्रत्येक भाग को आधा $\left(\frac{1}{2}\right)$ कहा जाता है |

➢ <u>एक - तिहाई:</u>  यदि एक पूर्ण को तीन बराबर भागों में बाँटा जाए तो प्रत्येक भाग को एक -तिहाई $\left(\frac{1}{3}\right)$ कहा जाता है|

➢ <u>एक - चौथाई:</u>  यदि एक पूर्ण को चार बराबर भागों में बाँटा जाए तो प्रत्येक भाग को एक - चौथाई $\left(\frac{1}{4}\right)$ कहा जाता है|

➢ <u>दो - तिहाई:</u>  यदि एक पूर्ण को तीन बराबर भागों में बाँटा जाए और दो भागों को छायांकित किया जाये तो छायांकित भाग को दो - तिहाई $\left(\frac{2}{3}\right)$ कहा जाता है ।

➢ संख्याएँ $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{2}{3}$ आदि भिन्नात्मक संख्याएँ कहलाती हैं ।

➢ एक भिन्न संख्या के दो भाग होते हैं - अंश और हर ।

उदाहरण: $\frac{2}{3}$, 2 अंश है और 3 हर है

➢ प्रत्येक पूर्ण संख्या के हर में 1 लगाकर उसे भिन्न संख्या के रूप में लिखा जा सकता है ।

उदाहरण: $3 = \frac{3}{1}$, $5 = \frac{5}{1}$

➢ <u>उचित भिन्न:</u> एक भिन्न संख्या, जिसका अंश उसके हर से छोटा होता है, उसे उचित भिन्न कहते हैं ।

उदाहरण: $\frac{2}{5}, \frac{3}{4}, \frac{1}{2}$ आदि ।

➢ <u>अनुचित भिन्न:</u> एक भिन्न संख्या, जिसका अंश उसके हर से बड़ा होता है, उसे अनुचित भिन्न कहते हैं ।

उदाहरण: $\frac{4}{3}$, $\frac{7}{2}$, $\frac{5}{4}$ आदि ।

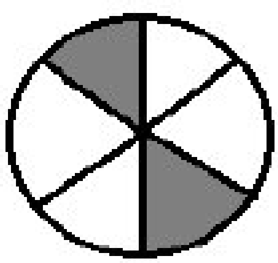
- <u>मिश्र भिन्न:</u> एक भिन्न संख्या, जिसे पूर्ण संख्या और उचित भिन्न संख्या के संयुक्त रूप में व्यक्त किया जाता है, उसे मिश्र भिन्न कहते हैं ।

उदाहरण: $1\frac{1}{3}, 3\frac{1}{2}, 1\frac{1}{4}$ आदि ।

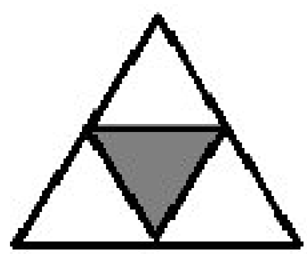
प्रश्नावली

[1-10] नीचे दी गई आकृतियों में, छायांकित भाग को भिन्न संख्या के रूप में व्यक्त कीजिए:

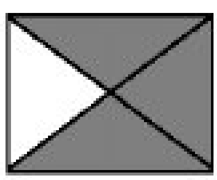
1.



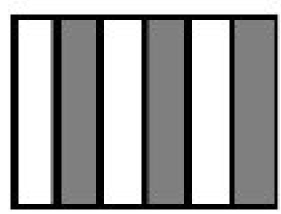
2.



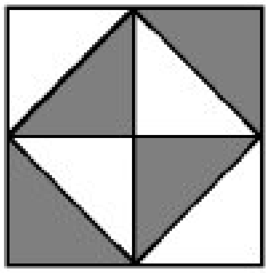
3.



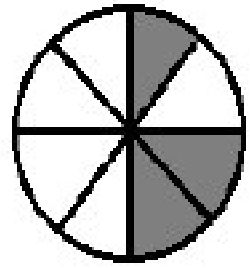
4.



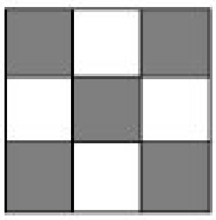
5.



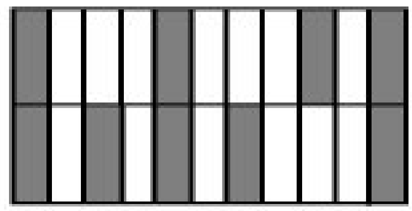
6.



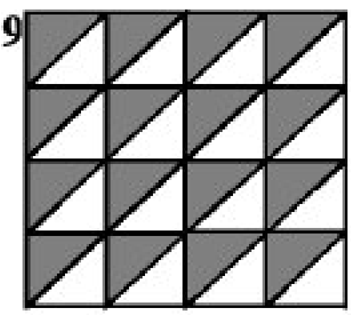
7.



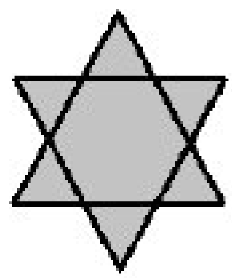
8.



9.



10.



[11-15] निम्नलिखित संख्यांक को भिन्न में बताइए:

11. दो - तिहाई

12. एक - पांचवां

13. एक - चौथाई

14. तीन - पांचवां

15. आधा

[16-20] निम्नलिखित को सरलतम (निम्नतम) भिन्नात्मक संख्या में बताइए:

16. $4 \div 5$

17. $3 \div 7$

18. $9 \div 2$

19. $15 \div 6$

20. $12 \div 18$

[21-25] निम्नलिखित में से उचित भिन्न और अनुचित भिन्न बताइए:

21. $\frac{5}{6}, \frac{2}{3}, \frac{3}{5}, \frac{7}{6}$

22. $\frac{1}{2}, \frac{2}{5}, \frac{3}{8}, \frac{4}{6}$

23. $\frac{11}{5}, \frac{6}{5}, \frac{3}{4}, \frac{1}{3}$

24. $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{3}{2}, \frac{8}{5}$

25. $\frac{11}{5}, \frac{9}{6}, \frac{7}{5}, \frac{1}{5}$

[26-30] निम्नलिखित भिन्न संख्याओं में से एक अलग भिन्न संख्या बताइए:

26. $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{5}, \frac{6}{5}$

27. $\frac{3}{6}, \frac{7}{5}, \frac{8}{3}, \frac{6}{4}$

28. $\frac{1}{12}, \frac{3}{7}, \frac{5}{8}, \frac{9}{5}$

29. $\frac{11}{8}, \frac{5}{6}, \frac{4}{5}, \frac{3}{4}$

30. $\frac{1}{3}, \frac{2}{1}, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}$

[31-35] निम्नलिखित भिन्नात्मक संख्याओं को निम्नतम(सरलतम) रूप में व्यक्त कीजिए:

31. $\frac{6}{9}$

32. $\frac{4}{8}$

33. $\frac{3}{15}$

34. $\frac{20}{15}\frac{12}{18}$

36. एक दिन का कितना भाग 6 घंटे होगा?

37. एक घंटे का कितना भाग 15 मिनट होगा?

38. एक वर्ष का कितना भाग 7 महीने होगा?

39. कितने $\frac{1}{4}$ मिल कर 2 बनाएँगे?

40. एक घंटे का $\frac{1}{6}$ भाग कितने मिनट होंगे?

41. निम्नलिखित संख्याओं को मिश्र भिन्न में बदलिए:

(a) $\frac{4}{3}$ (b) $\frac{7}{5}$ (c) $\frac{11}{4}$ (d) $\frac{20}{7}$

42. $3\frac{1}{3}$ में कितने $\frac{1}{3}$ हैं?

43. एक संख्या का $1\frac{1}{3}$ भाग 12 है। वह संख्या बताइए।

44. यदि एक मीटर कपड़े की कीमत ₹100 है, तो $1\frac{1}{4}$ मीटर कपड़े की कीमत कितनी होगी?

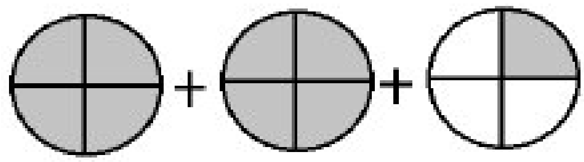
45. निम्नलिखित मिश्र भिन्न संख्याओं को अनुचित भिन्न के रूप में व्यक्त कीजिए:

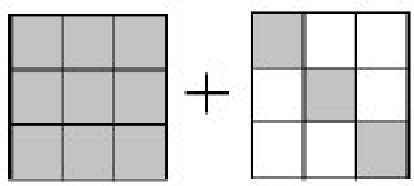
(a) $1\frac{3}{4}$ (b) $2\frac{3}{4}$ (c) $2\frac{1}{2}$ (d) $1\frac{1}{5}$

46. यदि एक लीटर दूध की कीमत ₹60 है, तो $2\frac{1}{2}$ लीटर दूध की कीमत कितनी होगी?

47. यदि एक पाइप की लम्बाई 50 मीटर है, तो ऐसी $1\frac{1}{5}$ पाइप की लम्बाई कितनी होगी?

48. निम्नलिखित आकृतियों में छायांकित भाग को मिश्र भिन्न संख्या में व्यक्त कीजिए:

(a) 

(b) 

49. 40 विद्यार्थियों की कक्षा में 25 छात्र और 15 छात्राएं हैं। छात्रों की संख्या कक्षा के कुल विद्यार्थियों का कितना भाग है?

50. एक डिब्बे में 10 लाल रंग की गेंदें हैं, 8 नीले रंग की गेंदें और 12 हरे रंग की गेंदें हैं।

(a) डिब्बे में लाल रंग की गेंदों की भिन्न बताइए ।

(b) डिब्बे में नीले रंग और हरे रंग की कुल गेंदों का भाग बताइए।

उत्तरमाला

प्र. सं.	उत्तर	प्र. सं.	उत्तर
1.	$\frac{1}{3}$	16.	$\frac{4}{5}$
2.	$\frac{1}{4}$	17.	$\frac{3}{7}$
3.	$\frac{3}{4}$	18.	$4\frac{1}{2}$
4.	$\frac{1}{2}$	19.	$2\frac{1}{2}$
5.	$\frac{1}{2}$	20.	$\frac{2}{3}$
6.	$\frac{3}{8}$	21.	उचित भिन्न : $\frac{5}{6}, \frac{2}{3}, \frac{3}{5}$ अनुचित भिन्न : $\frac{7}{6}$
7.	$\frac{5}{9}$	22.	उचित भिन्न : $\frac{1}{2}, \frac{1}{5}, \frac{3}{8}, \frac{4}{6}$ अनुचित भिन्न : कोई नहीं
8.	$\frac{9}{22}$	23.	उचित भिन्न : $\frac{3}{4}, \frac{1}{3}$ अनुचित भिन्न : $\frac{11}{5}, \frac{6}{5}$
9.	$\frac{1}{2}$	24.	उचित भिन्न : $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}$ अनुचित भिन्न : $\frac{3}{2}, \frac{8}{5}$
10.	1	25.	उचित भिन्न : $\frac{1}{5}$, अनुचित भिन्न : $\frac{11}{5}, \frac{9}{6}, \frac{7}{5}$
11.	$\frac{2}{3}$	26.	$\frac{6}{5}$
12.	$\frac{1}{5}$	27.	$\frac{3}{6}$
13.	$\frac{1}{4}$	28.	$\frac{9}{5}$
14.	$\frac{3}{5}$	29.	$\frac{11}{8}$
15.	$\frac{1}{2}$	30.	$\frac{2}{1}$

प्र. सं.	उत्तर	प्र. सं.	उत्तर
31.	$\frac{2}{3}$	42.	10
32.	$\frac{1}{2}$	43.	9
33.	$\frac{1}{5}$	44.	₹125
34.	$1\frac{1}{3}$	45.	(a) $\frac{7}{4}$ (b) $\frac{11}{4}$
35.	$\frac{2}{3}$		(c) $\frac{5}{2}$ (d) $\frac{6}{5}$
36.	$\frac{1}{4}$	46.	₹150
37.	$\frac{1}{4}$	47.	60 मीटर
38.	$\frac{7}{12}$	48.	(a) $2\frac{1}{4}$
39.	8		(b) $1\frac{1}{3}$
40.	10 मिनट	49.	$\frac{5}{8}$
41.	(a) $1\frac{1}{3}$ (b) $1\frac{2}{5}$	50.	(a) $\frac{1}{3}$
	(c) $2\frac{3}{4}$ (d) $2\frac{6}{7}$		(b) $\frac{2}{3}$

अध्याय-5

इकाई रूपांतरण

याद रखने योग्य बिंदु:

- एक ज्ञात मानक मापक, जिसे मापन के लिए उपयोग किया जाता है, उसे इकाई कहते हैं।

उदाहरण:- जब हम कहते हैं कि मैंने 2 किलोग्राम आम खरीदे तो इसमें मात्रा को संख्या '2' से व्यक्त की गई है और इकाई 'किलोग्राम है।

- गणित में अलग-अलग प्रकार की वस्तुओं की मात्राओं को मापने के लिए विभिन्न इकाईयों का उपयोग किया जाता है।
- भार को किलोग्राम, ग्राम आदि में मापा जाता है।
- समय को घंटे, मिनट, सैकंड, दिनों आदि में मापा जाता है।

- आयतन (क्षमता) को लीटर, मिलीलीटर आदि में मापा जाता है|
- गिनने वाली वस्तुओं को दर्ज़न, कौड़ी आदि में मापा जाता है|
- गणना करने के लिए बड़ी इकाई को उसकी सम्बन्धित छोटी इकाई में और छोटी इकाई को सम्बन्धित बड़ी इकाई में परिवर्तित किया जाता है|
- <u>भार सम्बन्धित रुपांतरण</u>:-

1 किलोग्राम (किग्रा) = **1000** ग्राम (ग्रा)

1 ग्राम (ग्रा) = $\frac{1}{1000}$ किलोग्राम (किग्रा)

- <u>आयतन (क्षमता) सम्बन्धित रुपांतरण</u>:-

1 लीटर (ली) = **1000** मिलीलीटर (मिली)

1 मिलीलीटर (मिली) = $\frac{1}{1000}$ लीटर (ली)

- <u>समय सम्बन्धित रुपांतरण</u>:-

1 घंटा = **60** मिनट

1 मिनट = **60** सेकंड

1 दिन = 24 घंटे

1 सप्ताह = 7 दिन

1 वर्ष = 52 सप्ताह (लगभग)

<u>अन्य रूपांतरण:-</u>

1 दर्ज़न = 12 वस्तुएँ

1 कौड़ी = 20 वस्तुएँ

प्रश्नावली

[1-5] किलोग्राम को ग्राम में बदलिए:

1. $2\frac{1}{2}$ किग्रा = _____ ग्रा
2. 5 किग्रा = _____ ग्रा
3. 3 किग्रा 500 ग्रा = _____ ग्रा
4. 4 किग्रा 700 ग्रा = _____ ग्रा
5. 100 किग्रा = _____ ग्रा

[6-10] ग्राम को किलोग्राम में बदलिए:

6. **3000 ग्रा = ____ किग्रा**

7. **5500 ग्रा = ____ किग्रा**

8. **500 ग्रा = ____ किग्रा**

9. **250 ग्रा = ____ किग्रा**

10. **10000 ग्रा = ____ किग्रा**

[11-15] निम्नलिखित आयतन (क्षमता) की इकाईयों को बदलिए:

11. **3 लीटर = ____ मिलीलीटर**

12. **2 लीटर 500 मिलीलीटर = ____ मिलीलीटर**

13. **$8\frac{1}{2}$ लीटर = ____ मिलीलीटर**

14. **6500 मिलीलीटर = ____ लीटर**

15. **1250 मिलीलीटर = ____ लीटर**

[16-20] निम्नलिखित समय की इकाईयों को बदलिए:

16. **5 घंटे = ____ मिनट**

17. **$1\frac{1}{2}$ घंटे = ____ मिनट**

18. **180 मिनट = ____ घंटे**

19. **15 मिनट = ____ सैकंड**

20. **35 दिन = ____ सप्ताह**

[21-25] निम्नलिखित में इकाई रूपांतरण कीजिए:

21. **2 दर्ज़न = ____ वस्तुएँ**

22. **36 वस्तुएँ = ____ दर्ज़न**

23. **50 वस्तुएँ = ____ कौड़ी**

24. **$3\frac{1}{2}$ कौड़ी = ____ वस्तुएँ**

25. **30 वस्तुएँ = ____ दर्ज़न**

[26-30] निम्नलिखित रिक्त स्थानों को भरिए:

26. **$1\frac{1}{2}$ किलोग्राम + $3\frac{1}{2}$ किलोग्राम =________ किलोग्राम**

27. **$2\frac{1}{2}$ किलोग्राम + $\frac{1}{2}$ किलोग्राम =________ किलोग्राम**

28. **2 लीटर + $3\frac{1}{2}$ लीटर + 500 मिलीलीटर = ____ लीटर**

29. **$5\frac{1}{2}$ घंटे + $2\frac{1}{2}$ घंटे + 60 मिनट =______ घंटे**

30. **1 दिन + 16 घंटे + 300 मिनट =______ घंटे**

31. **730 दिनों में कितने वर्ष होते हैं?**

32. **550 ग्राम में कितना जोड़ा जाए कि यह 1 किग्रा हो जाए?**

33. **1045 ग्राम में से कितना घटाया जाए कि यह 1 किग्रा रह जाए?**

34. **$2\frac{1}{4}$ कौड़ी में कितनी पेंसिलें होती हैं?**

35. **जुलाई, अगस्त और सितम्बर माह में कुल कितने दिन होते हैं?**

36. **राधिका ने एक दुकान से $2\frac{1}{2}$ किग्रा चावल,3 किग्रा दाल और $1\frac{1}{2}$ किग्रा चीनी खरीदी। सभी वस्तुओं का कुल कितना भार है?**

37. **एक व्यक्ति का भार 84 किग्रा 782 ग्रा है। उसे अपना भार 75 किग्रा करने के लिए कितना वज़न (भार) घटाना पड़ेगा?**

38. **600 ग्राम $1\frac{1}{2}$ किलोग्राम से कितना कम है?**

39. **एक वर्ष जिसमे कुल 365 दिन हैं, उसमें अधिकतम कितने सप्ताह हैं?**

40. अन्नु प्रतिदिन $3\frac{1}{2}$ लीटर पानी पीती है। वह एक सप्ताह में कुल कितने लीटर पानी पिएगी ?

41. प्रीति के पास $2\frac{1}{2}$ किग्रा मूंगफली हैं। उसने 250 ग्रा हिमानी को, 300 ग्रा अंजली को, 450 ग्रा अन्नु को और 500 ग्रा दीपिका को दी । अब प्रीति के पास कितनी मूँगफली बची?

42. डोरेमोन के पास 6 दर्जन केले हैं। वह 6 केले नोबिता को, 8 केले शिजुका को, 10 केले सुनियो को, 12 केले डोरामी को और 18 केले जियान को देता है । डोरेमोन के पास कितने दर्जन केले बचे?

43. हनी के पास 3 लीटर फ्रूटी का पैक है जिससे वह अपने दोस्तों के साथ पार्टी करना चाहता है। वह अपने प्रत्येक दोस्त बन्नी, ज़ोरदार, पोपट, खन्ना, टोनी और बब्बर को 250 मि.ली. फ्रूटी देता है और 500 मि.ली. फूटी अपने लिए लेता है। अब पैक में कितनी फ्रूटी बची है?

44. भीम का वज़न 50 किग्रा है, जैक का वज़न 80 क्रिग्रा है, और डोरा का वज़न 35 किग्रा है| सभी बच्चों का कुल वज़न कितने ग्राम है?

45. एक टैंक की क्षमता 1000 लीटर है| यदि टैंक में 845 लीटर पानी है, तो टैंक को पूरा भरने के लिए और कितने मिलीलीटर पानी की आवश्यकता है?

46. चावला बेकरी प्रतिदिन 4 दर्ज़न पेस्ट्री बेचता है| 7 दिनों में वह कुल कितनी पेस्ट्री बेचता है?

47. एक पुस्तकालय में 10 दर्जन पुस्तकें अंग्रेजी की, 15 कौड़ी पुस्तकें हिन्दी की, 6 दर्जन पुस्तकें पंजाबी की और 10 कौड़ी पुस्तकें ऊर्दू की हैं। पुस्तकालय में कुल कितनी पुस्तकें है?

48. वरुण अपना गृहकार्य 2 घंटे 45 मिनट में पूरा करता है, टाईगर 2 घंटे 15 मिनट में पूरा करता है और आलिया $3\frac{1}{2}$ घंटे में अपना गृहकार्य पूरा करती है। बच्चों द्वारा गृह कार्य पूरा करने में लिया गया कुल समय बताइए।

49. एक घंटे में कितने सैकंड होते हैं?

50. सिंघम का वज़न 65 किग्रा 750 ग्रा है और मिस्टर बीन का वज़न 45 किग्रा 800 ग्रा है| उनके वज़नों (भारों) में कितना अंतर है?

उत्तरमाला

प्र. सं.	उत्तर	प्र. सं.	उत्तर
1.	2500	26.	5
2.	5000	27.	3
3.	3500	28.	6
4.	4700	29.	9
5.	100000	30.	45
6.	3	31.	2 वर्ष
7.	$5\frac{1}{2}$	32.	450 ग्रा
8.	$\frac{1}{2}$	33.	45 ग्रा
9.	$\frac{1}{4}$	34.	45
10.	10	35.	92 दिन
11.	3000	36.	7 किग्रा
12.	2500	37.	9 किग्रा 782 ग्रा
13.	8500	38.	900 ग्रा
14.	$6\frac{1}{2}$	39.	52 सप्ताह
15.	$1\frac{1}{4}$	40.	$24\frac{1}{2}$ लीटर
16.	300	41.	1 किग्रा
17.	90	42.	$1\frac{1}{2}$ दर्ज़न
18.	3	43.	1 लीटर
19.	900	44.	165000 ग्रा
20.	5	45.	155000 मिली
21.	24	46.	336
22.	3	47.	692
23.	$2\frac{1}{2}$	48.	$8\frac{1}{2}$ घंटे / 8 घंटे 30 मिनट
24.	70	49.	3600 सेकेंड
25.	$2\frac{1}{2}$	50.	19 किग्रा 950 ग्रा

अध्याय - 6

मापना

याद रखने योग्य बिन्दु:

- <u>लम्बाई का मापन</u>: यह हमें जानने में मदद करता है कि कोई वस्तु कितनी लम्बी, छोटी, ऊँची या दूर है । लम्बाई सेंटीमीटर, मीटर, किलोमीटर आदि में मापी जाती है ।

- लम्बाई की मूल इकाई मीटर है, जो मी से दर्शाई जाती है|
- आकार और लम्बाई में छोटी चीजों को सेंटीमीटर में मापा जाता है| यह सेमी में दर्शाई जाती है| उदाहरण: किताब,पेंसिल,पेन की लम्बाई सेमी में मापी जाती है|
- मेज,कमरे की लम्बाई अथवा उंचाई मीटर में मापी जाती है|
- लम्बी दूरी जैसे दो जगहों के बीच की दूरी किलोमीटर में मापी जाती है| यह किमी में दर्शाई जाती है|

उदाहरण: दिल्ली तथा आगरा के बीच की दूरी किमी में मापी जाती है ।

- <u>लम्बाई की इकाई का रूपांतरण</u>: लम्बाई की इकाई जैसे सेमी, मी, किमी, को एक इकाई से दूसरे में बदला जा सकता है।
- <u>मीटर से सेंटीमीटर:</u> 1 मी = 100 सेमी

उदाहरण : 5 मी = 5 $\times$ 100 = 500 सेमी

मी और सेमी को सेमी में बदलने के लिए मीटर को 100 से गुणा करके उसमें सेमी जोड़ा जाता है।

उदाहरण : 6 मी 98 सेमी = (6 $\times$ 100) + 98 सेमी = 698 सेमी

- <u>सेंटीमीटर से मीटर</u>: सेमी से मीटर में बदलने के लिए, आखिरी के दो अंक सेमी को दर्शाते हैं और बाकी के बचे हुए अंक मीटर को दर्शाते हैं।

उदाहरण: (i) 432 सेमी = 4 मी 32 सेमी

(ii) 2465 सेमी = 24 मी 65 सेमी

- <u>किलोमीटर से मीटर</u> : 1 किमी = 1000 मी

उदाहरण: 10 किमी = 10×1000 = 10000 मीटर

किमी और मीटर को मीटर में बदलने के लिए, किमी को 1000 से गुणा करके मीटर को जोड़ा जाता है।

उदाहरण:

5 किमी 308 मीटर

= $(5 \times 1000 + 308)$ मी = 5308 मी

- <u>मीटर से किमी</u> : मीटर से किमी में बदलने के लिए, मीटर के आखिरी 3 अंक मीटर को दर्शाते हैं और बाकी के बचे हुए अंक किमी को दर्शाते हैं।

उदाहरण: 9734 = 9 किमी 734 मी

- <u>लम्बाई को जोड़ना और घटाना</u>: लम्बाई को जोड़ने और घटाने के लिए, इकाइयों को अलग अलग स्तंभों में लिखते हैं,

और दी गई इकाइयों को व्यवस्थित करके जोड़ते अथवा घटाते हैं।

उदाहरण: (i) 9 मी 56 सेमी और 13 मी 78 सेमी को जोड़ना।

(9+13) मी (56+78)= 23 मी 34 सेमी

(ii) 73 मी 98 सेमी में से 45 मी 62 सेमी को घटाना

(73-45) मी (98 - 62) सेमी = 28 मी 36 सेमी

- <u>लम्बाई की गुणा और भाग</u>: लम्बाई की गुणा अथवा भाग के लिए, बड़ी इकाई को छोटी इकाई में बदलकर, दी गई संख्या से गुणा अथवा भाग करते हैं।

उदाहरण: (i) 4 मी 33 सेमी को 5 से गुणा

4 मी 33 सेमी $\times$ 5 = 433 सेमी $\times$ 5 = 2165 सेमी

(ii) 8 किमी 800 मी को 5 से भाग

8 किमी 800 मी $\div$ 5 = 8800 मी $\div$ 5 = 1760 सेमी

प्रश्नावली

[1-4] निम्नलिखित को सेमी में बदलिए:

1. **17 मी**

2. **27 मी**

3. **18 मी 26 सेमी**

4. **24 मी 98 सेमी**

[5-8] निम्नलिखित को मी और सेमी में बदलिए:

5. **292 सेमी**

6. **614 सेमी**

7. **3962 सेमी**

8. **2318 सेमी**

[9-12] निम्नलिखित को मी में बदलिए|

9. **65 किमी 204 मी**

10. **23 किमी 987 मी**

11. 760 किमी 194 मी

12. 164 किमी 287 मी

[13-16] निम्नलिखित को किमी अथवा किमी व मी में बदलिए।

13. 87230 मी

14. 54159 मी

15. 85721 मी

16. 38665 मी

17. दो रस्सियों की लम्बाई 83 मी 25 सेमी और 60 मी 70 सेमी है। इन रस्सियों को एक साथ जोड़कर बनाई गईं रस्सी की कुल लम्बाई ज्ञात कीजिए।

18. आयशा ने एक रिबन ख़रीदा जिसकी लम्बाई 112 सेमी है। उसने इसमें से 91 सेमी लम्बाई का एक टुकड़ा काटा। बचे हुए रिबन की लम्बाई ज्ञात कीजिए।

[19-22] गुणा कीजिए:

19. **6 मी 20 सेमी को 23 से**

20. **1 किमी 123 मी को 18 से**

21. **10 मी 34 सेमी को 5 से**

22. **50 किमी 320 मी को 2 से**

[23-26] भाग दीजिए:

23. **4 किमी 775 मी को 5 से**

24. **7 मी 92 सेमी को 6 से**

25. **8 मी 82 सेमी को 7 से**

26. **7 मी 32 सेमी को 4 से**

27. यदि एक फ्रॉक बनाने के लिए **2** मी **50** सेमी कपड़ा प्रयोग होता है तो ऐसे **5** फ्रॉक बनाने के लिए कितने कपड़े की आवश्यकता होगी?

28. यदि 5 पैंट बनाने के लिए 10 मी कपड़ा प्रयोग होता है तो ऐसी एक पैंट बनाने के लिए कितना कपड़ा चाहिए?

[29-33] खाली डिब्बों में >, < या = भरिए :

29. 24 किमी 200 मी □ 2420 मी

30. 2 मी 30 सेमी □ 2300 सेमी

31. 5000 सेमी □ 5 मी

32. 7 किमी □ 7000 मी

33. 9320 मी □ 9 किमी 32 मी

34. अनन्या के पास गेहूं के दो बैग हैं जिनका वज़न 2 किलोग्राम 230 ग्राम और 4 किलोग्राम 720 ग्राम है। दोनों बैग का कुल वज़न ज्ञात कीजिए?

35. नेहा के फ्रिज में 2 किलोग्राम सेब, 1 किलोग्राम 500 ग्राम संतरे और 725 ग्राम अंगूर हैं। फ्रिज में रखे फलों का कुल वज़न बताइए।

36. नव्या के पास 1 किलोग्राम 752 ग्राम वज़न वाला चाकलेट का एक पैकेट है। ऐसे 8 पैकेट का कुल वज़न कितना होगा?

37. चार बक्सों का वज़न 32 किलोग्राम है | एक बक्से का वज़न कितना होगा?

38. अवंतिका ने 3 लीटर 245 मिली संतरे का रस और 4 लीटर 320 मिली सेब का रस ख़रीदा और इन फलों के रस को मिलाकर फ्रूट पंच बनाया| उसने 1 लीटर 450 मिली फ्रूट पंच को गिलासों में डाला | अब उसके पास कितना फ्रूट पंच बचा है?

39. एक बोतल में 2 ली 200 मिली खाना बनाने का तेल है | ऐसी 6 बोतलों में कुल कितना तेल होगा?

40. एक बॉक्स में चीनी के चार बैग हैं, जिनका कुल वज़न 12 किग्रा है| चीनी के प्रत्येक बैग का वज़न कितना होगा?

41. एक मर्तबान की कुल क्षमता 1 ली 875 मिली है | अनुजा ने खाली मर्तबान को तीन गिलास पानी से पूरा भर दिया | एक गिलास की क्षमता बताइए|

[42-45] दी गई आकृति को देखें और बताइए:

42. B और C में कितनी दूरी है ?

43. P और C में कितनी दूरी है ?

44. P और D में कितनी दूरी है ?

45. AC और AB की दूरी में कितना अन्तर है ?

उत्तरमाला

प्र. सं.	उत्तर	प्र. सं.	उत्तर
1.	1700 सेमी	24.	132 सेमी
2.	2700 सेमी	25.	126 सेमी
3.	1826 सेमी	26.	183 सेमी
4.	2498 सेमी	27.	12 मी 50 सेमी
5.	2 मी 92 सेमी	28.	2 मी
6.	6 मी 14 सेमी	29.	>
7.	39 मी 62 सेमी	30.	<
8.	23 मी 18 सेमी	31.	>
9.	65204 मी	32.	=
10.	23987 मी	33.	>
11.	760194 मी	34.	6 किग्रा 950 ग्रा
12.	164287 मी	35.	4 किग्रा 225 ग्रा
13.	87 किमी 230 मी	36.	14 किग्रा 16 ग्रा
14.	54 किमी 159 मी	37.	8 किग्रा
15.	85 किमी 721 मी	38.	6 ली 115 मिली
16.	38 किमी 655 मी	39.	13 ली 200 मिली
17.	143 मी 95 सेमी	40.	3 किग्रा
18.	21 सेमी	41.	625 मिली
19.	142 मी 60 सेमी	42.	1500 मी
20.	20 किमी 214 मी	43.	1 किमी
21.	51 मी 70 सेमी	44.	3 किमी
22.	100 किमी 640 मी	45.	1500 मी
23.	955 मी		

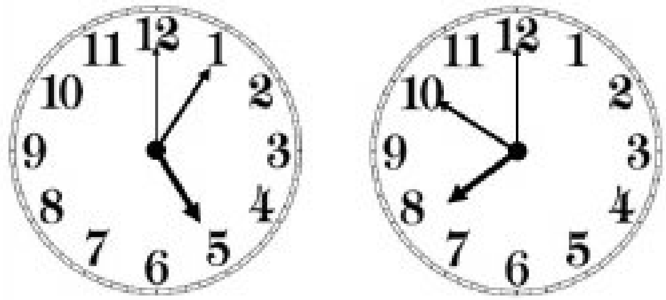
अध्याय - 7

समय

<u>याद रखने योग्य बिन्दु:</u>

- एक घड़ी पर 1 से 12 तक के अंक होते है जो घंटों को दर्शाते हैं।
- किसी भी दो घंटों के अंकों के बीच के छोटे निशान मिनटों को दर्शाते हैं।
- घंटे की सुई को एक पूरा चक्कर लगाने में 12 घंटे लगते है।
- मिनट की सुई को घड़ी का एक पूरा चक्कर लगाने में 1 घंटा अर्थात् 60 मिनट लगते है।
- सेकंड की सुई को एक पूरा चक्कर लगाने में 1 मिनट अर्थात् 60 सेकंड लगते है।
- समय घंटे, मिनट तथा सेकंड में:

1 दिन = 24 घंटे,1 घंटा = 60 मिनट,1 मिनट = 60 सेकंड



5:05 7:50

- **पूर्वाह्न तथा अपराह्न में समय:**

12 बजे रात (12:00 पूर्वाह्न) से लेकर, 12 बजे दोपहर तक का समय पूर्वाहन (पूर्वाह्न) में व्यक्त किया जाता है | 12 बजे दोपहर से लेकर 12 बजे रात तक का समय अपराहन (अपराह्न) में व्यक्त किया जाता है|

- **24 घंटे वाली घड़ी:**

24 घंटे की घड़ी में समय का प्रारूप

घंटे : मिनट अथवा घंटे : मिनट : सेकंड होता है|

12 घंटे वाली घड़ी	24 घंटे वाली घड़ी
12 मध्यरात्रि	00:00
3:10 पूर्वाह्न	3:10

11:35 पूर्वाह्न	11:35
12 दोपहर	12:00
3:10 अपराह्न	15:10
11:35 अपराह्न	23:35

यदि दिया गया समय 1:00 अपराह्न से 11:59 अपराह्न के बीच है, तो इसमें 12 घंटे (12:00) जोड़ दें

उदाहरण:

6:20 अपराह्न = 06:20 घंटे + 12:00 घंटे = 18:20 घंटे

- दिनों को घंटों और घंटों को दिनों में बदलना:

1 दिन = 24 घंटे

1 घंटा = $\frac{1}{24}$ दिन

उदाहरण: 9 दिन = 9 $\times$ 24 घंटे = 216 घंटे

428 घंटे = $\frac{428}{24}$ दिन = 17 दिन 20 घंटे

- घंटो को मिनटों में तथा मिनटों को घंटों में बदलना:

1 घंटा = 60 मिनट

1 मिनट = $\frac{1}{60}$ घंटे

उदाहरण:

9 घंटे = 9 $\times$ 60 मिनट

= 540 मिनट

932 मिनट = $\frac{932}{60}$

= 15 घंटे 32 मिनट

- मिनट को सेकंड में तथा सेकंड को मिनट में बदलना:

1 मिनट = 60 सेकंड

1 सेकंड = $\frac{1}{60}$ मिनट

उदाहरण:

15 मिनट =15 $\times$ 60 सेकंड = 900 सेकंड

156 सेकंड = $\frac{156}{60}$

= 2 मिनट 36 सेकंड

- समय का योग व घटाव:

समय जोड़ने के लिए, हम निम्न पदों का पालन करेंगे:

- सेकंड को जोड़े, अगर सेकंड की संख्या 60 या उससे अधिक है तो
  (a) सेकंड से 60 घटाकर मिनट में 1 जोड़े ।
  (b) बचे हुए सेकंड को सेकंड कॉलम में लिखे ।
- मिनट को जोड़े, अगर मिनट 60 या उससे अधिक है तो उसी प्रक्रिया का पालन करें जैसा सेकंड में किया जाता है।
- घंटे को एक साथ जोड़े ।

उदाहरण:

3 घंटे 15 मिनट 30 सेकंड में 2 घंटे 35 मिनट 35 सेकंड जोड़े:

3 घंटे 15 मिनट 30 सेकंड + 2 घंटे 35 मिनट 35 सेकंड

= (3 + 2) घंटे (15 + 35) मिनट (30 + 35) सेकंड

= 5 घंटे 51 मिनट 5 सेकंड

घटाने के लिए, हम वही प्रक्रिया अपनाते हैं, जो समय जोड़ने के लिए की जाती है, लेकिन इस बार हमें बड़ी मात्रा से छोटी मात्रा में उधार लेना होता है ।

उदाहरण: 8 घंटे 50 मिनट 55 सेकंड में से 3 घंटे 15 मिनट 50 सेकंड घटाए

[8 घंटे 50 मिनट 55 सेकंड] – [3 घंटे 15 मिनट 50 सेकंड]

= [8 – 3] घंटे [50 – 15] मिनट [55 – 50] सेकंड

= 5 घंटे 35 मिनट 5 सेकंड

- व्यतीत समय (Elapse Time): व्यतीत समय या अवधि वह समय है जो किसी घटना के प्रारम्भ और समाप्ति के बीच बीतता है। हम व्यतीत समय या अवधि को तब जान सकते हैं, जब हमें प्रारम्भ और समाप्ति समय पता हो।

(i) आगे या पिछली गिनती द्वारा

(ii) जमा व घटाव द्वारा

- कैलेंडर: कैलेंडर वह रिकॉर्ड है जो किसी वर्ष के महीने, सप्ताह तथा दिनों को दर्शाता है |

- 1 साल में कुल दिन = 365 दिन
- 1 लीप वर्ष में दिन = 366 दिन
- 1 वर्ष = 12 महीने
- 1 हफ्ता = 7 दिन
- 1 वर्ष = 52 हफ्ते (लगभग)
- 31 दिन वाले महीने:

  जनवरी, मार्च, मई, जुलाई, अगस्त, अक्तूबर, दिसम्बर
- 30 दिन वाले महीने:

  अप्रैल, जून, सितम्बर, नवम्बर
- 28 या 29 दिन वाला महीना:

  फरवरी (लीप वर्ष में 29 दिन)

प्रश्नावली

[1-4] समय बताइए:

1. 10:20 पूर्वाह्न से 4 घंटे पहले
2. 9:45 पूर्वाह्न के 3 घंटे बाद
3. 12 बजे आधी रात के 15 मिनट बाद
4. 4:10 पूर्वाह्न के 8 घंटे 20 मिनट बाद

[5-8] निम्न को पूर्वाह्न या अपराह्न में बताइए:

5. सुबह का नाश्ता
6. नाश्ते के बाद खेलने जाने का समय
7. सुबह जागने का समय
8. रात के भोजन का समय

[9-10] 24 घंटे की घड़ी के समय को 12 घंटे की घड़ी के समय में बदलिए:

9. 17:20 घंटे
10. 19:05 घंटे

[11-12] 12 घंटे की घड़ी के समय को 24 घंटे की घड़ी के समय में बदलिए:

11. 6:20 पूर्वाह्न

12. 3:25 अपराह्न

[13-14] घंटे में बदलिए:

13. 9 दिन

14. 1 हफ्ता 2 घंटे

[15-16] दिन व घंटे में बदलिए:

15. 169 घंटे

16. 248 घंटे

[17-18] मिनट में बदलिए:

17. 5 घंटे

18. 8 घंटे 10 मिनट

[19-20] घंटे तथा मिनट में बदलिए:

19. 245 मिनट

20. 528 मिनट

[21-22] सेकंड में बदलिए:

21. 5 मिनट

22. 10 मिनट 12 सेकंड

[23-24] मिनट तथा सेकंड में बदलिए:

23. 1009 सेकंड

24. 560 सेकंड

[25-26] घंटे, मिनट तथा सेकंड में बदलिए:

25. 3254 सेकंड

26. 4800 सेकंड

[27-30] निम्नलिखित को जोड़िए:

27. 3 घंटे 20 मिनट 30 सेकंड, 2 घंटे 15 मिनट 5 सेकंड, तथा 3 घंटे 45 मिनट 50 सेकंड ।

28. 8 घंटे 20 मिनट 5 सेकंड, 7 घंटे 35 मिनट 40 सेकंड, तथा 6 घंटे 50 मिनट 16 सेकंड।

29. 16 घंटे 30 मिनट 40 सेकंड, 1 घंटे 20 मिनट 10 सेकंड, तथा 3 घंटे 45 मिनट 15 सेकंड ।

30. 6 घंटे 45 मिनट 25 सेकंड, 3 घंटे 20 मिनट 30 सेकंड, तथा 2 घंटे 15 मिनट 45 सेकंड।

[31-34] निम्नलिखित को घटाइए:

31. 8 घंटे 16 मिनट 15 सेकंड से 6 घंटे 24 मिनट 30 सेकंड।

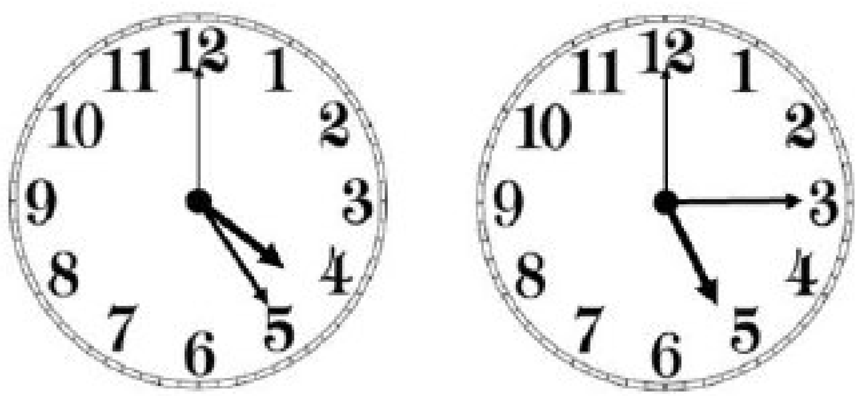
32. 5 घंटे 28 मिनट 45 सेकंड से 3 घंटे 15 मिनट 5 सेकंड।

33. 5 घंटे 19 मिनट 15 सेकंड से 4 घंटे 45 मिनट 35 सेकंड।

34. 14 घंटे 21 मिनट 37 सेकंड से 12 घंटे 35 मिनट 52 सेकंड।

35. मनन ने अपना होमवर्क शाम 6:45 बजे शुरू किया, और 8:45 बजे ख़त्म किया । उसने अपना होमवर्क ख़त्म करने में कितना समय लिया।

36. दी गई घड़ियों को देखें और पहली घड़ी तथा दूसरी घड़ी के बीच व्यतीत समय (अवधि) का पता लगायें।



4:25 5:15

37. एक कक्षा परीक्षा सुबह 9:15 बजे शुरू होती है और इसकी अवधि 45 मिनट है। यह कब ख़त्म होगी?

38. अनन्या की संगीत कक्षा 5:45 अपराह्न पर शुरू होती है और 7:15 अपराह्न पर ख़त्म होती है। अनन्या की कक्षा की अवधि बताइए।

[39-42] निम्नलिखित के बीच की अवधि ज्ञात कीजिए:

39. 3:45 पूर्वाह्न तथा 5:30 पूर्वाह्न

40. 3:20 अपराह्न तथा 6:45 अपराह्न

41. 12:00 अपराह्न तथा 12:05 अपराह्न

42. 9:45 पूर्वाह्न तथा 9:45 अपराह्न

[43-45] अगर आज शुक्रवार है तो निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

43. 2 दिन (48 घंटे)बाद कौन सा दिन होगा?

44. 4 दिन पहले कौन सा दिन था?

45. आज से 10 दिन बाद कौन सा दिन होगा?

उत्तरमाला

प्र.सं.	उत्तर	प्र.सं.	उत्तर
1.	6:20 पूर्वाह्न	24.	9 मिनट 20 सेकंड
2.	12:45 अपराह्न	25.	54 मिनट 14 सेकंड
3.	12:15 पूर्वाह्न	26.	1 घंटा 20 मिनट
4.	12:30 अपराह्न	27.	9 घंटे 21 मिनट 25 सेकंड
5.	पूर्वाह्न	28.	22 घंटे 46 मिनट 01 सेकंड
6.	पूर्वाह्न	29.	21 घंटे 36 मिनट 5 सेकंड
7.	पूर्वाह्न	30.	12 घंटे 21 मिनट 40 सेकंड
8.	अपराह्न	31.	1 घंटा 51 मिनट 45 सेकंड
9.	5:20 अपराह्न	32.	2 घंटे 13 मिनट 40 सेकंड
10.	7:05 अपराह्न	33.	33 मिनट 40 सेकंड
11.	0620 घंटे	34.	1 घंटा 45 मिनट 45 सेकंड
12.	1525 घंटे	35.	2 घंटे
13.	216 घंटे	36.	50 मिनट
14.	170 घंटे	37.	10:00 पूर्वाह्न
15.	7 दिन 1 घंटा	38.	1 घंटा 30 मिनट
16.	10 दिन 8 घंटे	39.	1 घंटा 45 मिनट
17.	300 मिनट	40.	3 घंटे 25 मिनट
18.	490 मिनट	41.	5 मिनट
19.	4 घंटे 5 मिनट	42.	12 घंटे
20.	8 घंटे 48 मिनट	43.	रविवार
21.	300 सेकंड	44.	सोमवार
22.	612 सेकंड	45.	सोमवार
23.	16 मिनट 49 सेकंड		

अध्याय-8

मुद्रा

याद रखने योग्य बिंदु:

- मुद्रा विनिमय का एक माध्यम है जिसे लोग वस्तुओं और सेवाओं के भुगतान के लिए स्वीकार करते हैं।
- अपने दैनिक जीवन में, हम बाज़ार से वस्तुएँ खरीदते हैं और बदले में, वस्तु के दाम के अनुसार मुद्रा का भुगतान करते हैं, इसलिए मुद्रा हमारे लिए बहुत महत्वपूर्ण है।
- विश्व में अलग-अलग देशों में अलग-अलग मुद्राओं का उपयोग किया जाता है। भारतीय मुद्रा को रुपया कहा जाता है।
- रुपए के लिए '₹' प्रतीक का उपयोग किया जाता है।

  उदाहरण: 20 रुपए को ₹ 20 लिखा जाता है।
- ₹ 1 = 100 पैसे

- रुपए को पैसे में बदलने के लिए, रुपए को 100 से गुणा किया जाता है | पैसे को रुपए में बदलने के लिए, 100 से भाग किया जाता है |

उदाहरण: ₹ 12 = 12×100 पैसे = 1200 पैसे

7500 पैसे = $7500 \div 100$ = ₹ 75

- रुपए और पैसे को जोड़ने के लिए, रुपए को पैसों में बदलकर या पैसों को रुपए में बदलकर जोड़ा जाता है |

उदाहरण: ₹ 17 और 500 पैसे को जोड़ो

₹ 17 = 17×100 पैसे = 1700 पैसे

1700 + 500 = 2200 पैसे = ₹ 22

या

500 पैसे = ₹ 5

₹ 17 + ₹ 5 = ₹ 22

➢ घटाने के लिए भी, पहले रुपए को पैसों में या पैसों को रुपए में बदलकर आपस में घटाया जाता है |

उदाहरण: ₹ 18 में से 675 पैसे को घटाओ |

₹ 18 = 18 $\times$ 100 पैसे = 1800 पैसे

1800 पैसे - 675 पैसे = 1125 पैसे

= ₹ 11 पैसे 25

प्रश्नावली

[1-5] दिए गए रुपयों को पैसों में बदलिए:

1. ₹9
2. ₹50
3. ₹20 और 50 पैसे
4. ₹130
5. ₹150 और 90 पैसे

[6-10] दिए गए पैसों को रुपए में बदलिए:

6. 200 पैसे

7. 500 पैसे

8. 1000 पैसे

9. 2300 पैसे

10. 10000 पैसे

11. ₹100 में ₹ 20 के कितने सिक्के होते हैं?

12. ₹10 के कितने सिक्कों से ₹150 बनते हैं?

13. 50 पैसे के कितने सिक्कों से ₹50 बनते हैं?

14. यदि कुल 6 सिक्के हों, तो ₹5 और ₹2 के कितने सिक्कों से ₹21 बनेंगे?

15. ₹1990 में ₹10 के अधिक से अधिक कितने सिक्के हो सकते हैं?

[16-20] कुल धनराशि ज्ञात कीजिए:

16. $20 \times ₹1 + 15 \times ₹2 + 10 \times ₹5$

17. $12 \times ₹2 + 20 \times ₹5 + 7 \times ₹20$

18. $16 \times ₹5 + 25 \times ₹2 + 20 \times ₹10$

19. $8 \times ₹2 + 10 \times ₹5 + 15 \times ₹20$

20. $15 \times ₹10 + 20 \times ₹5 + 18 \times ₹20$

21. ₹650 में ₹100 के अधिकतम कितने नोट हो सकते हैं?

22. ₹1225 में ₹200 के अधिकतम कितने नोट हो सकते हैं?

23. ₹2835 में ₹500 के अधिकतम कितने नोट हो सकते हैं?

24. ₹777 में ₹20 के अधिकतम कितने नोट हो सकते हैं?

25. ₹1550 में ₹50 के अधिकतम कितने नोट हो सकते हैं?

26. यदि एक पुस्तक की कीमत ₹150 है, तो 20 किताबों की कीमत कितनी होगी?

27. यदि 20 पेंसिलों का मूल्य ₹ 100 है, तो एक पेंसिल का मूल्य क्या होगा?

28. शिवम ने एक बैग ₹700 का खरीदा और किराए में ₹125 खर्च किए| उसे यह बैग कितने का पड़ा?

29. दुकानदार ने एक टी-शर्ट ₹400 की खरीदी और इसे ₹750 में बेच दिया| उसने इसमें कितने रुपए कमाए?

30. 15 मीटर कपड़े का मूल्य ₹240 है| 1 मीटर कपड़ा कितने का होगा?

31. यदि 5 किलोग्राम आलू का मूल्य ₹100 है, तो 3 किलोग्राम आलू कितने के होंगे?

32. यदि 1 दर्जन केलों का मूल्य ₹ 80 है तो 3 केलों का मूल्य कितना होगा?

33. सोनिया ने 2 किलोग्राम चावल ₹150 में,1 किलोग्राम दाल ₹80 की और एक नमक का पैकेट ₹40 का खरीदा| उसे कुल कितनी धनराशि का भुगतान करना होगा?

34. मयंक ने एक महीने में ₹10000 कमाए और ₹8360 खर्च किए| उसने महीने में कितने रुपए बचाए?

35. रागिनी अपनी पॉकिट मनी से प्रतिदिन ₹23 बचाती है | उसने मार्च के महीने में कुल कितने रुपए बचाए?

36. प्रिया के पास ₹500 थे | उसने उसमें से एक खिलौना ₹125 का खरीदा, एक पेन ₹20 का खरीदा, एक नोटबुक ₹70 की खरीदी, एक स्केच पेन सेट ₹120 का खरीदा| अब उसके पास कितने रुपए बचे?

37. ऋषभ ने बाज़ार में ₹387 खर्च किए और अब उसके पास ₹113 बचे हैं | शुरू में उसके पास कितने रुपए थे?

38. 5 किलोग्राम आम की कीमत ₹ 400 है | 7 किलोग्राम आम की कीमत क्या होगी?

39. यदि एक लंच बॉक्स की कीमत ₹ 185 है, तो ऐसे 7 लंच बॉक्स की कुल कितनी कीमत होगी?

40. आयुष ₹500 का उपहार खरीदना चाहता है लेकिन उसके पास केवल ₹120 रुपये हैं। उसका दोस्त देव उसे ₹150 देता है। आयुष को और कितने रुपए चाहिए?

उत्तरमाला

प्र. सं.	उत्तर	प्र. सं.	उत्तर
1.	900 पैसे	21.	6
2.	5000 पैसे	22.	6
3.	2050 पैसे	23.	5
4.	13000 पैसे	24.	38
5.	15090 पैसे	25.	31
6.	₹ 2	26.	₹ 3000
7.	₹ 5	27.	₹ 5
8.	₹ 10	28.	₹ 825
9.	₹ 23	29.	₹ 350
10.	₹ 100	30.	₹ 16
11.	5	31.	₹ 60
12.	15	32.	₹ 20
13.	100	33.	₹ 270
14.	3 , 3	34.	₹ 1640
15.	199	35.	₹ 713
16.	₹ 100	36.	₹ 165
17.	₹ 264	37.	₹ 500
18.	₹ 330	38.	₹ 560
19.	₹ 366	39.	₹ 1295
20.	₹ 610	40.	₹ 230

अध्याय-9

बुनियादी ज्यामितीय विचार

याद रखने योग्य बिंदु:

- <u>ज्यामिती:</u> यह गणित की वह शाखा है जो बिंदुओं , रेखाओं, आकृतियों और ठोस पदार्थों से संबंधित है।
- <u>ज्यामिती का आधार:</u>

- <u>समतल</u>: समतल एक सपाट सतह है जिसे हर दिशा में अनिश्चित दूरी तक फैलाया जा सकता है।

  <u>उदाहरण</u>: दीवार, फर्श, मेज़ का उपरी सिरा ।
- <u>बिंदु</u>: बिंदु स्थिति का चिन्ह् है। बिंदु की कोई लम्बाई, चौड़ाई अथवा मोटाई नहीं होती है ।

- <u>रेखा</u>: रेखा का कोई अंत या आरंभ बिंदु नहीं होता। इसे दोनों और कितना भी बढाया जा सकता है।

- रेखा क्षैतिज,ऊर्ध्वाधर,सीधी या घुमावदार हो सकती है।
- <u>रेखाखंड</u>:जब दोनों बिंदुओं को एक सीधी रेखा से जोड़ा जाता है वह रेखाखंड कहलाती है।

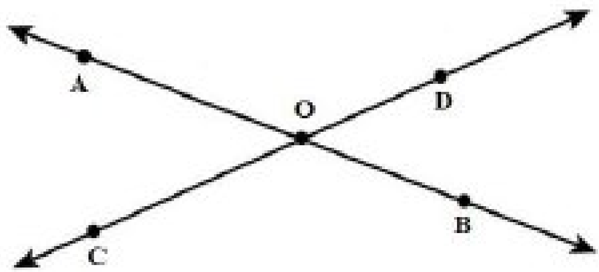
- <u>किरण</u>: किरण एक सीधी रेखा है जिसका एक निश्चित आरम्भ बिंदु होता है परन्तु कोई अंत बिंदु नहीं होता।

➢ <u>रेखाओं के प्रकार</u> :

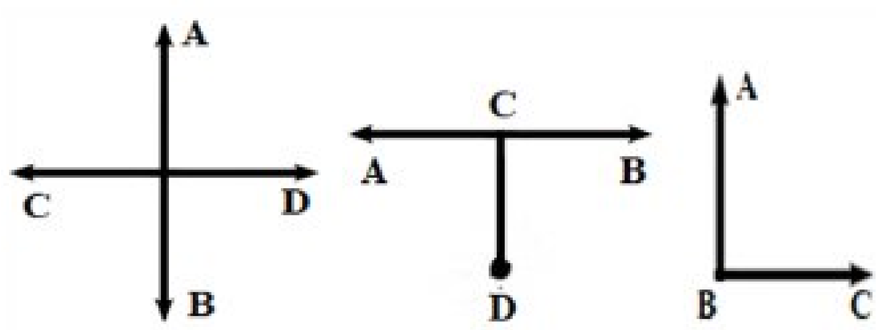
1. <u>प्रतिच्छेदित रेखाएं</u>: जब दो या उससे अधिक रेखाएं एक दूसरे को एक समान बिंदु पर काटती है या मिलती है, उन्हें प्रतिच्छेदित

रेखाएं कहते हैं| वह उभयनिष्ठ बिंदु जहां वे मिलते हैं उसे प्रतिच्छेदन बिंदु कहते हैं। **AB, CD** प्रतिच्छेदित रेखाएं हैं|

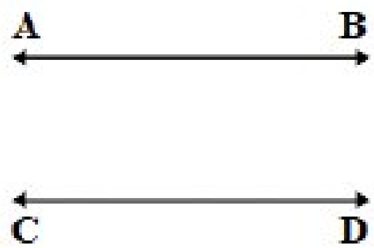
O प्रतिच्छेदन बिंदु है|

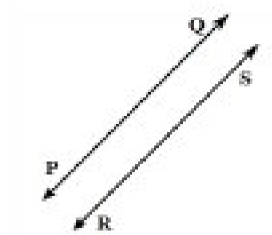


2. <u>लंबवत रेखाएं</u> : जब दो रेखाएं एक दूसरे को पूर्ण रूप से क्षैतिज या ऊर्ध्वाधर रूप से काटती है, लंबवत रेखाएं कहलाती हैं|



3. <u>समांतर रेखाएं</u> : वे रेखाएं जो एक दूसरे से कभी नहीं मिलती तथा समान दूरी पर रहती है, समांतर रेखाएं कहलाती हैं |समांतर रेखाओं को ॥ से दर्शाया जाता है|

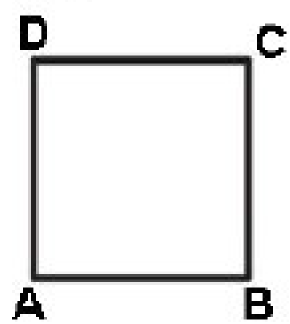




➢ <u>समतल आकृतियाँ</u> : आकृतियाँ सीधी अथवा घुमावदार रेखाओं से बनायीं जाती है| मूल रूप से पांच समतल आकृतियाँ हैं, गोला, त्रिभुज, वर्ग, आयत और अंडाकार| ये सपाट और बंद दो आयामी (2D) आकृतियाँ है| यह समतल आकृतियाँ कहलाती हैं|

➢ <u>वर्ग</u> : वर्ग एक समतल आकृति है, जिसकी चार (4) बराबर भुजा या किनारे और चार कोने या शीर्ष होते हैं|

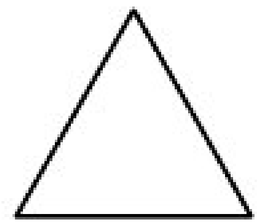
AB = BC = CD = DA



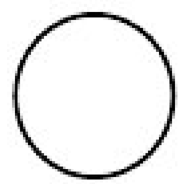
- <u>आयत</u> :- आयत चार भुजा **वाली** वह समतल आकृति है जिसकी आमने सामने की भुजाएं बराबर होती हैं| इसके चार कोने या शीर्ष होते हैं|

AB = DC और AC = BD

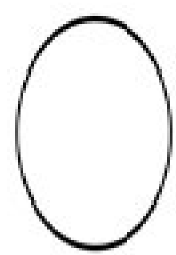
- <u>त्रिभुज</u> :- त्रिभुज एक बंद समतल आकृति है, जिसकी 3 भुजा या किनारे और 3 कोने या शीर्ष होते हैं|



- <u>वृत्त</u> :- वृत्त एक बंद समतल आकृति है जिसकी कोई भुजा या किनारे और कोने या शीर्ष नहीं होते हैं|



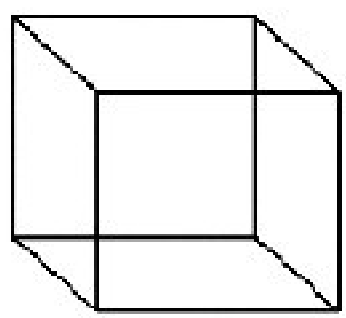
- <u>अंडाकार</u> :- अंडाकार एक बंद समतल आकृति है, जिसकी कोई भुजा या किनारे और कोने या शीर्ष नहीं होते है | यह एक सपाट गोले के समान है जो एक अंडे के आकार का होता है|



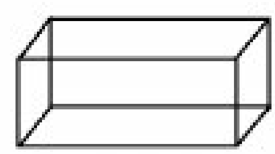
➢ <u>ठोस आकृतियाँ</u> :- ठोस आकृतियाँ वह आकृतियाँ है, जिनका एक निश्चित आकार होता है और स्थान घेरती है। ये त्रि (तीन) आयामी (3D) आकृतियाँ होती हैं।

- ठोस की समतल सतह उसका पृष्ठ होता है।
- <u>ठोस की भुजा</u> :- जहाँ दो पृष्ठ एक दूसरे से मिलते हैं।
- <u>ठोस का कोना</u>:- जहाँ तीन भुजाएं एक दूसरे से मिलती हैं।

➢ <u>घन</u> :- घन एक ठोस आकृति है जिसके 6 वर्ग रुपी सपाट फलक होते हैं।

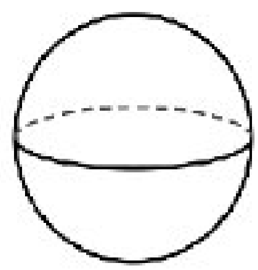


➢ <u>घनाभ</u> :- घनाभ एक ठोस आकृति है. जिसके 6 आयत रुपी सपाट फलक

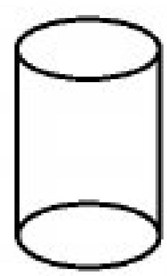


होते हैं | इसकी 12 सीधी भुजाएं और 8 कोने होते हैं|

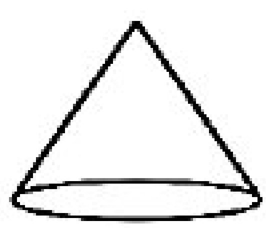
- <u>गेंद</u> :- गेंद वह ठोस आकृति है, जो केवल एक (1) घुमावदार फलक (पृष्ठ) से बनती है| इसके कोने या शीर्ष नहीं होते|



- <u>बेलन</u> :- बेलन वह ठोस आकृति है, जिसकी दो सपाट और एक घुमावदार पृष्ठ होते हैं | इसकी दो घुमावदार भुजा और कोई कोना नहीं होता|



- <u>शंकु</u> :- शंकु वह ठोस आकृति है जिसका एक सपाट और एक घुमावदार पृष्ठ है| इसकी एक घुमावदार भुजा और एक कोना होता है|



प्रश्नावली

[1-6] निम्न को पहचानिए और बताइए कि वह रेखा, रेखाखंड अथवा किरण है:-

1.

2.

3.

4.

5.

6.

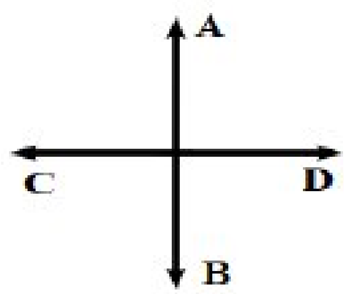
[7-8] निम्न आकृतियों को नामांकित कीजिए:

7.

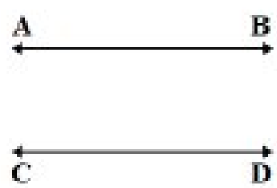
8.

[9-11] निम्न आकृतियों को लंबवत / समांतर रेखाओं में वर्गीकृत कीजिए|

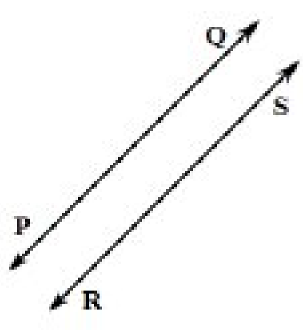
9.



10.

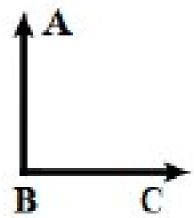


11.



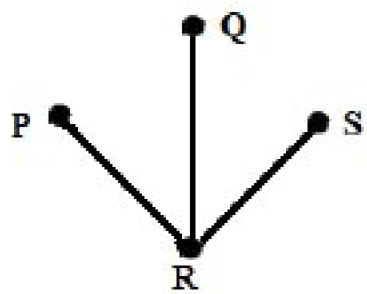
[12-15] निम्न आकृतियों के लिए प्रतिच्छेदित बिंदु बताइए:

12.

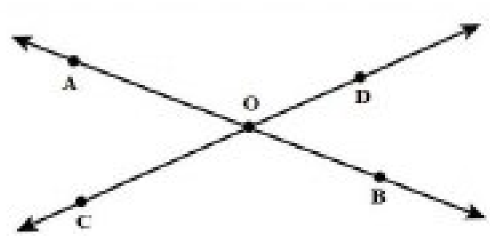


13.

14.



15.



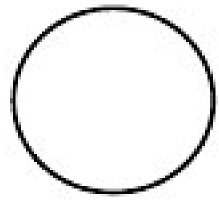
[16-23] रिक्त स्थान भरिए:

16. कोनों की संख्या = _____

17. भुजाओं की संख्या = _____

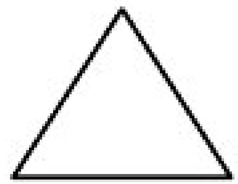
18. कोनों की संख्या = _____

19. भुजाओं की संख्या = _____



20. कोनों की संख्या = _____

21. भुजाओं की संख्या = _____



22. कोनों की संख्या = _____

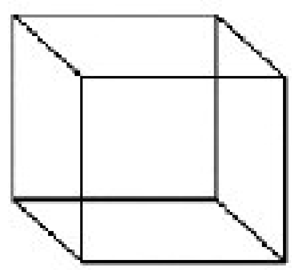
23. भुजाओं की संख्या = _____

[24-38] निम्न 3D आकृतियों के लिए रिक्त स्थान भरिए:

24. पृष्ठों की संख्या = _____

25. भुजाओं की संख्या = _____

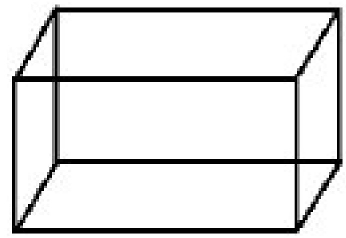
26. कोनों की संख्या = _____



27. पृष्ठों की संख्या = _____

28. भुजाओं की संख्या = _____

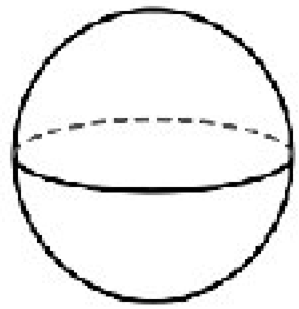
29. कोनों की संख्या = _____



30. पृष्ठों की संख्या = _____

31. भुजाओं की संख्या = _____

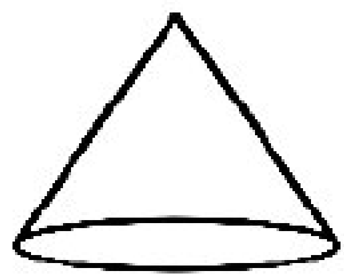
32. कोनों की संख्या = _____



33. पृष्ठों की संख्या = _____

34. भुजाओं की संख्या = _____

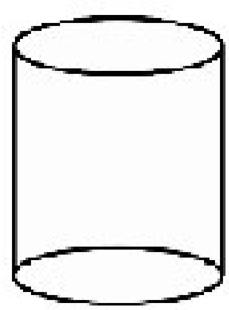
35. कोनों की संख्या = _____



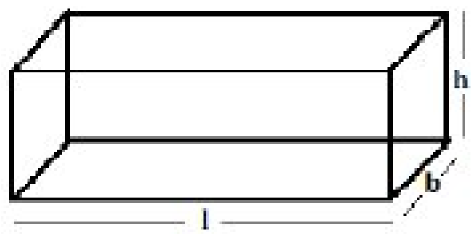
36. पृष्ठों की संख्या = _____

37. भुजाओं की संख्या = _____

38. कोनों की संख्या = _____



[39-40] यदि b = h हो, तो रिक्त स्थान भरिए:

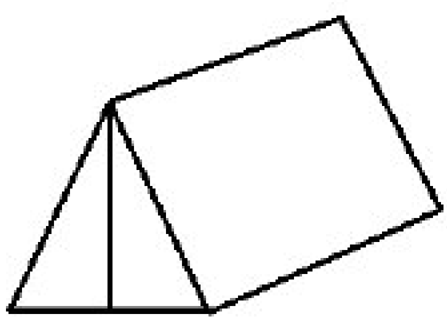


39. वर्गाकार पृष्ठों की संख्या = _____

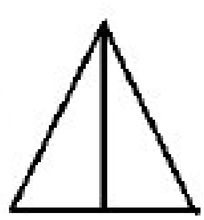
40. आयताकार पृष्ठों की संख्या = _____

[41-49] निम्न ठोस आकृतियों के ऊपरी, सामने और पार्श्व दृश्य पहचानिए और रिक्त स्थान भरिए:

(A)

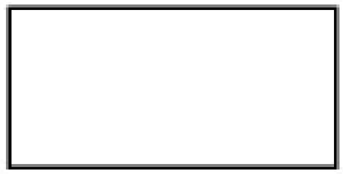


41.



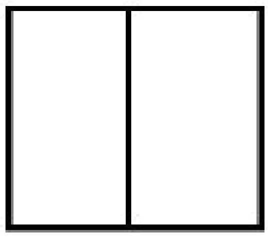
____

42.



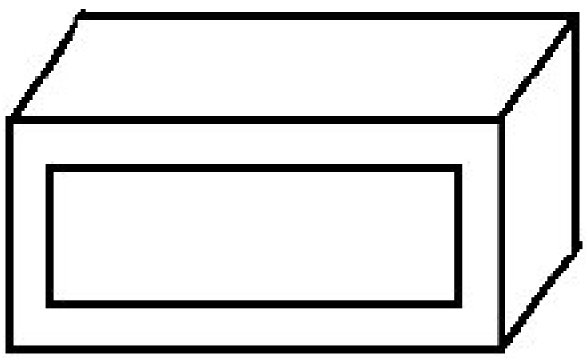
____

43.

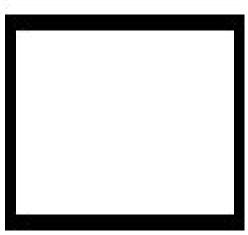


____

(B)

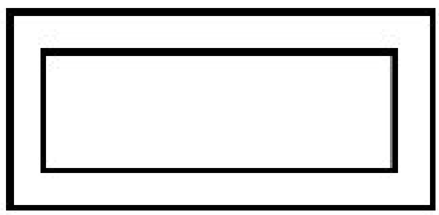


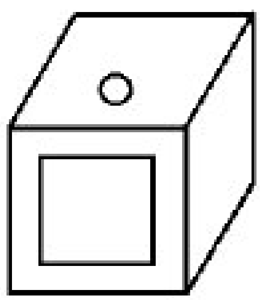
44.

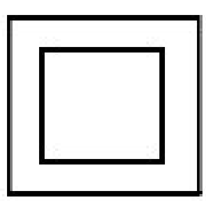


____

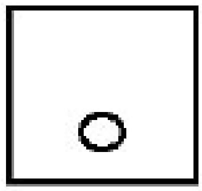
45. ____________

46.  ____________

(C) 

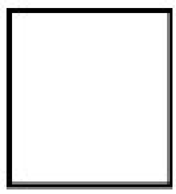
47.  ______________

48.



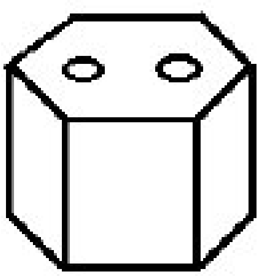
____

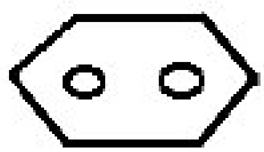
49.



____

50. निम्न ठोस के लिए ऊपरी, सामने अथवा पार्श्व दृश्य को पहचानिए और रिक्त स्थान भरिए:





____

उत्तरमाला

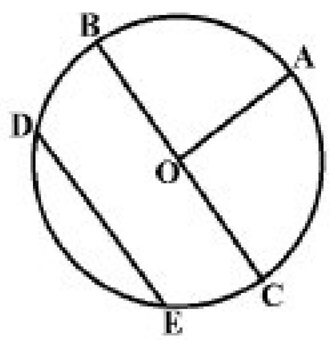
प्र. सं.	उत्तर	प्र. सं.	उत्तर
1.	रेखाखंड	26.	8
2.	रेखाखंड	27.	6
3.	किरण	28.	12
4.	रेखा	29.	8
5.	किरण	30.	1
6.	रेखाखंड	31.	0
7.	किरण	32.	0
8.	रेखाखंड	33.	2
9.	लंबवत	34.	1
10.	समांतर	35.	1
11.	समांतर	36.	3
12.	B	37.	2
13.	Q	38.	0
14.	R	39.	4
15.	O	40.	2
16.	4	41.	सामने
17.	4	42.	पार्श्व
18.	0	43.	ऊपरी
19.	0	44.	पार्श्व
20.	3	45.	ऊपरी
21.	3	46.	सामने
22.	4	47.	सामने
23.	4	48.	ऊपरी
24.	6	49.	पार्श्व
25.	12	50.	ऊपरी

अध्याय-10

वृत्त

याद रखने योग्य बिंदु:

- वृत्त एक सरल बंद वक्र है, जिसके सभी बिंदु एक निर्धारित बिंदु 'केंद्र' से समान दूरी पर होते हैं।



- <u>वृत्त का केंद्र</u>:- वृत्त का केंद्र, वह बिंदु होता है जो वृत्त पर स्थित सभी बिंदुओं से समान दूरी पर होता है।

  उपरोक्त आकृति में, 'O' वृत्त का केंद्र है।

- <u>वृत्त की त्रिज्या</u>:- वृत्त के केंद्र 'O' और वृत्त पर किसी बिंदु के बीच की दूरी को उसकी त्रिज्या कहा जाता है|

  उपरोक्त आकृति में, OA, OB, OC वृत्त की त्रिज्याएँ हैं|

- <u>वृत्त का व्यास</u>:- ऐसा रेखाखण्ड जिसके अंत बिंदु वृत पर स्थित हैं और वह वृत्त के केंद्र से होकर गुजरता है, उसे वृत्त का 'व्यास' कहते हैं|

  उपरोक्त आकृति में BC वृत्त का व्यास है|

- वृत्त का व्यास उसकी त्रिज्या का दोगुना होता है या त्रिज्या वृत्त के व्यास की आधी होती है अर्थात्

व्यास = 2 $\times$ त्रिज्या
त्रिज्या = $\frac{1}{2}$ $\times$ व्यास

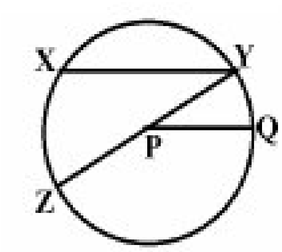
- <u>वृत्त की जीवा</u> :- जीवा वह रेखाखण्ड है, जिसके दोनों अंत बिंदु वृत्त पर स्थित हों। उपरोक्त आकृति में, DE वृत्त की जीवा है|
- वृत्त का व्यास, वृत्त की सबसे बड़ी जीवा होती है|

प्रश्नावली

[1-5] रिक्त स्थान भरिए:

1. वृत्त एक सरल _____ वक्र है|
2. वृत्त का केंद्र सदैव वृत्त के सभी बिंदुओं से _____ दूरी पर स्थित होता है|
3. त्रिज्या वृत्त के _____ और वृत्त के ऊपर स्थित किसी बिंदु के बीच की दूरी है|
4. व्यास वृत्त की _____ जीवा होती है|
5. त्रिज्या वृत्त के व्यास की _____ होती है|

[6-10] दी गई आकृति में निम्नलिखित के नाम लिखो:



6. वृत्त के केन्द्र को कौन-सा बिंदु प्रदर्शित करता है?
7. कौन-सा रेखाखण्ड वृत्त की जीवा को प्रदर्शित करता है?
8. कौन-सा रेखाखण्ड वृत्त की त्रिज्या को प्रदर्शित करता है?

9. कौन-सा रेखाखण्ड वृत्त के व्यास को प्रदर्शित करता है?

10. वृत्त पर कौन-से बिंदु स्थित हैं?

[11-15] वृत्त के व्यास की लम्बाई कितनी होगी जिसकी त्रिज्या की लम्बाई:

11. 3 सेमी

12. 8 सेमी

13. $4\frac{1}{2}$ सेमी

14. $\frac{1}{2}$ सेमी

15. $7\frac{1}{2}$ मी

[16-20] वृत्त की त्रिज्या की लम्बाई कितनी होगी जिसके व्यास लम्बाई:

16. 25 सेमी

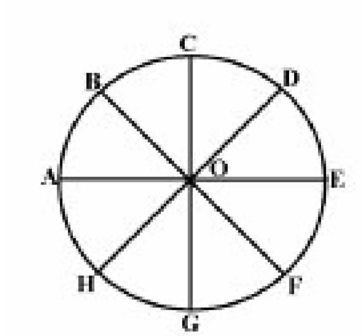
17. 16 सेमी

18. 17 सेमी

19. 21 सेमी

20. 10 मी

[21-25] दी गई आकृति में निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दो:-



21. आकृति में कितनी त्रिज्याएँ हैं?

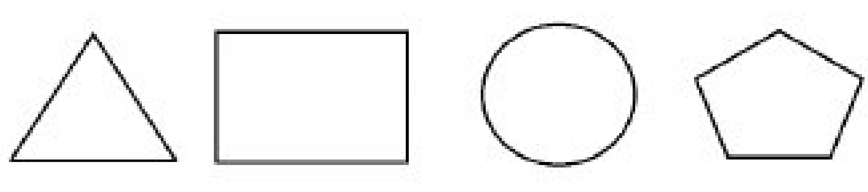
22. आकृति में कितने व्यास हैं?

23. कौन-सा बिंदु वृत्त के केन्द्र को प्रदर्शित करता है ?

24. वृत्त की सभी त्रिज्याओं के नाम लिखो।

25. वृत्त के सभी व्यासों के नाम लिखो।

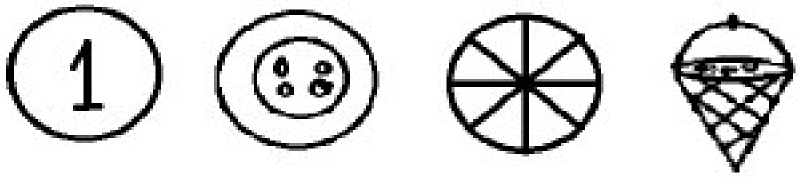
[26-30] विषम ज्ञात कीजिए:

26. 

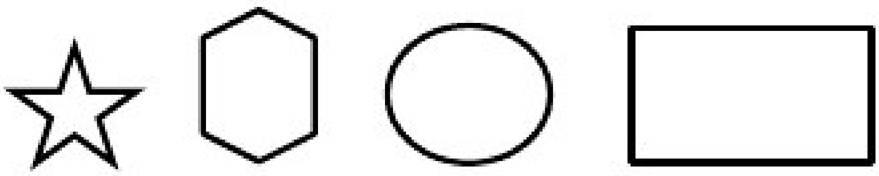
27. पहिया, कलम, किताब, पैमाना.

28. चूड़ी, सिक्का, टायर, सैंडविच.

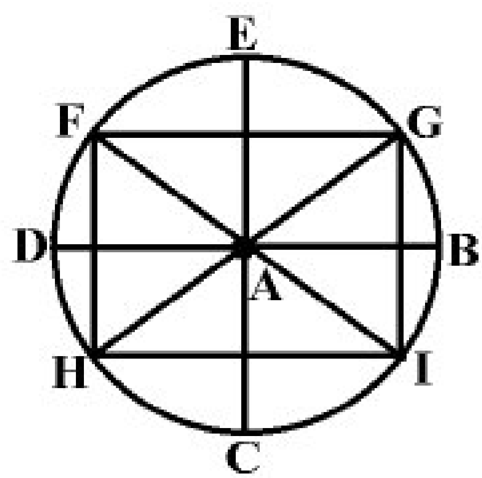
29.



30.



[31-35] दी गई आकृति के अनुसार, निम्नलिखित को दर्शाने वाले नाम बताइए:



31. वृत्त का केन्द्र

32. त्रिज्याएँ

33. जीवाएँ

34. व्यास (सभी)

35. वृत्त पर स्थित बिंदुओं

[36-40] नीचे दिए गए नाम वृत्त में क्या प्रदर्शित करते हैं?

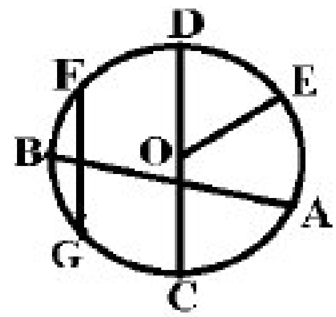
36. O = _____

37. AB = _____

38. OE = _____

39. FG = _____

40. CD = _______



[41-45] रिक्त स्थान को सही उत्तर से भरिए:-

41. वृत्त में केवल _______ केंद्र होता है।

42. वृत्त एक _______ रेखा द्वारा बनता है।

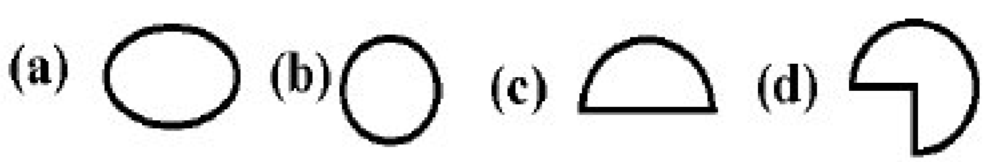
43. _______ वृत्त को दो बराबर भागों में बाँटता है।

44. केंद्र, वृत्त के सदैव _______ होता है।

45. वृत्त का व्यास _______ त्रिज्याओं का योग होता है।

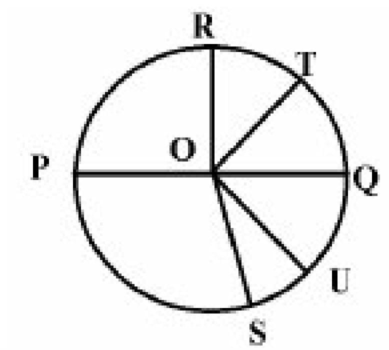
46. इनमें से कौन-सा वृत्त है?

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

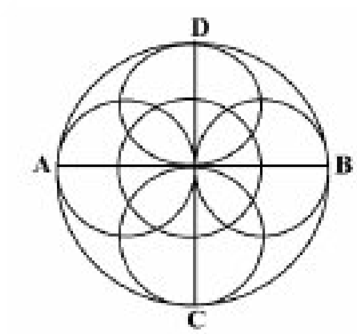


47. यदि वृत्त की त्रिज्या $9\frac{1}{2}$ सेंटीमीटर है तो इसके व्यास की लम्बाई कितनी होगी?

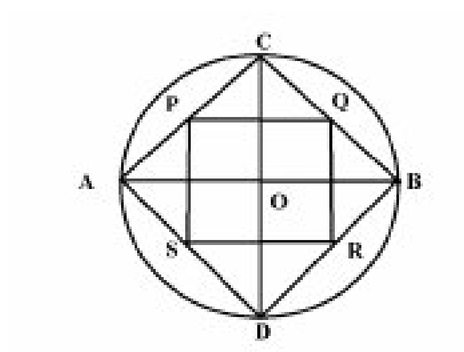
48. दी गई आकृति में, जीवा का नाम क्या है?



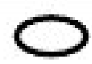
49. दी गई आकृति में, वृत्तों की संख्या कितनी है?

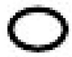
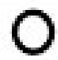


50. दी गई आकृति में, वृत्त के अंदर कितनी जीवा हैं?



उत्तरमाला

प्र. सं.	उत्तर	प्र. सं.	उत्तर
1.	बंद	15.	15 मीटर
2.	समान	16.	$12\frac{1}{2}$ सेमी
3.	केंद्र	17.	8 सेमी
4.	सबसे बड़ी	18.	$8\frac{1}{2}$ सेमी
5.	आधी	19.	$10\frac{1}{2}$ सेमी
6.	P	20.	5 मीटर
7.	XY, YZ	21.	8
8.	PY, PQ, PZ	22.	4
9.	YZ	23.	0
10.	X, Y, Z, Q	24.	OA, OB, OC, OD, OE, OF, OG, OH
11.	6 सेमी	25.	AE, CG, FB, DH
12.	16 सेमी	26.	
13.	9 सेमी	27.	पहिया
14.	1 सेमी	28.	सैंडविच

29.		40.	व्यास
30.		41.	एक
31.	A	42.	वक्र
32.	AB, AC, AI, AH, AD, AF, AE, AG	43.	व्यास
33.	FG, GI, HI, FH	44.	अंदर
34.	EC, DB, FI, GH	45.	दो
35.	B, C,D, E, F, G, H, I	46.	 (b)
36.	केंद्र	47.	19 सेमी
37.	जीवा	48.	PQ
38.	त्रिज्या	49.	6
39.	जीवा	50.	6

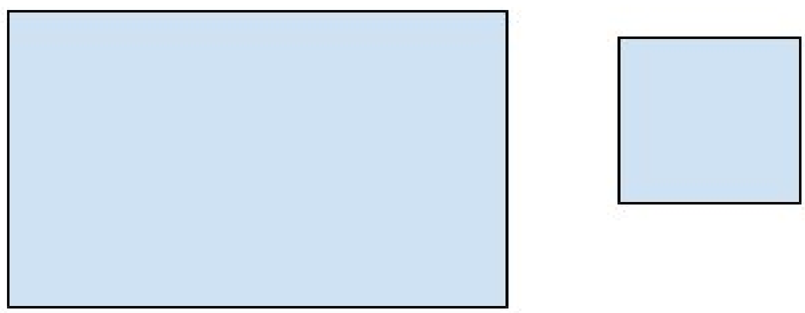
अध्याय-11

क्षेत्रफल और परिमाप

याद रखने योग्य बिंदु :

➢ **क्षेत्रफल:**

क्षेत्रफल एक समतल आकृति द्वारा बंद सीमा के भीतर घिरा हुआ क्षेत्र या सतह है |



आकृतियों में छायांकित भाग, दी गई आकृतियों के क्षेत्रफल को दर्शाता है |

- **क्षेत्रफल मापन की इकाइयाँ**

क्षेत्रफल को वर्ग इकाइयों में मापा जाता है, अर्थात् , क्षेत्रफल की इकाई वर्ग सेमी , वर्ग मीटर या कोई अन्य वर्ग इकाई है |

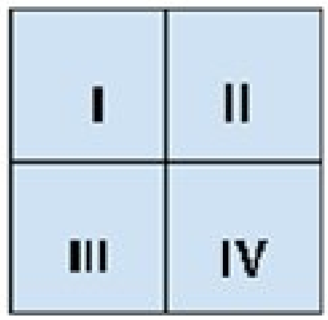
वर्ग मीटर को वर्ग मी के रूप में लिखा जा सकता है |

वर्ग सेंटीमीटर को वर्ग सेमी के रूप में लिखा जा सकता है |

वर्ग किलोमीटर को वर्ग किमी के रूप में लिखा जा सकता है |

- वर्गों की गिनती द्वारा क्षेत्रफल का मापन

चित्र में दिखाए अनुसार 4 बराबर वर्गों से बनी एक आकृति पर विचार करें। आकृति में प्रत्येक वर्ग का क्षेत्रफल 1 वर्ग इकाई है |



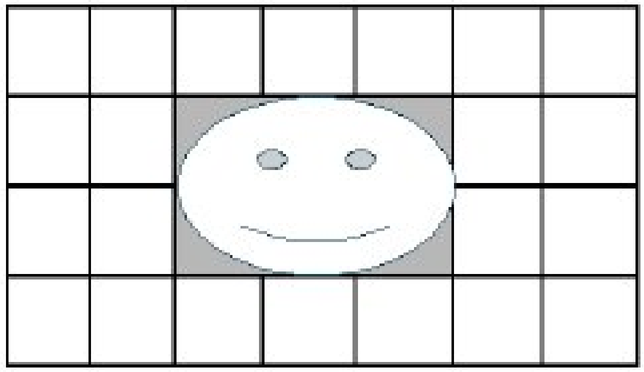
आकृति का क्षेत्रफल = वर्ग I का क्षेत्रफल + वर्ग II का क्षेत्रफल + वर्ग III का क्षेत्रफल + वर्ग IV का क्षेत्रफल

= 1 वर्ग इकाई + 1 वर्ग इकाई + 1 वर्ग इकाई + 1 वर्ग इकाई

= 4 वर्ग इकाई

किसी भी समतल आकृति का क्षेत्रफल ज्ञात करने के लिए हम वस्तु को एक वर्गाकार ग्रिड पर रखते हैं जिसमें प्रत्येक वर्ग की भुजा 1 सेमी होती है। फिर हम वस्तु द्वारा घेरे गए वर्गों की संख्या गिनकर उसका क्षेत्रफल ज्ञात करते हैं |

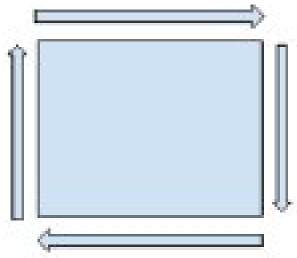
उदाहरण :

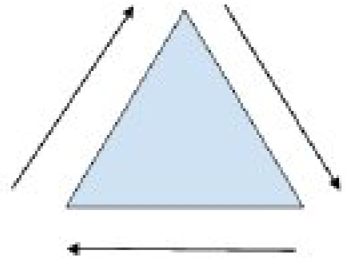


चित्र से, हम कह सकते हैं कि इमोजी स्टिकर (Emoji Sticker) 6 पूर्ण वर्गों के क्षेत्र को कवर करता है और प्रत्येक वर्गाकार ग्रिड का क्षेत्रफल 1 वर्ग सेमी है, तो हम कह सकते हैं कि इमोजी स्टिकर (Emoji Sticker) का क्षेत्रफल 6 वर्ग सेमी है |

➢ परिमाप

परिमाप एक समतल बंद आकृति की सीमा की कुल लंबाई है | परिमाप वह सीमा है जो क्षेत्र को घेरती है | संक्षेप में, परिमाप किसी दिए गए समतल बंद आकृति की सभी भुजाओं का योग है |





- परिमाप की इकाइयाँ

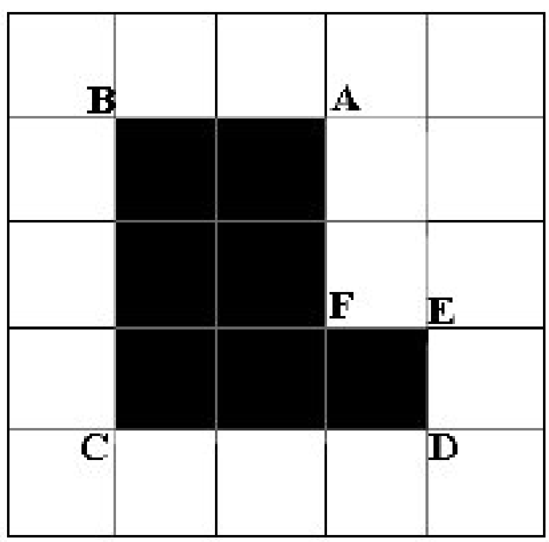
परिमाप को लम्बाई के समान इकाइयों में मापा जाता है, जैसे सेमी, मीटर, किमी आदि।

- वर्गाकार ग्रिड में आकृतियों का परिमाप

एक वर्ग ग्रिड कई वर्ग इकाइयों से बना होता है। इसका उपयोग किसी बंद आकृति का परिमाप ज्ञात करने के लिए किया जा सकता है। हम किसी भी बंद समतल आकृति का परिमाप किसी वर्ग ग्रिड पर खींचे गए आकृति की सीमा के साथ इकाई लंबाई की संख्या की गणना करके ज्ञात कर सकते हैं।

उदाहरण : निम्नलिखित आकृति का परिमाप ज्ञात कीजिए।

आकृति ABCDEF का परिमाप =



AB की लंबाई + BC की लंबाई + CD की लंबाई + DE की लंबाई + EF की लंबाई + FA की लंबाई

= 2 सेमी + 3 सेमी + 3 सेमी + 1 सेमी + 1 सेमी + 2 सेमी = 12 सेमी

➢ <u>कुछ आकृतियों का क्षेत्रफल और परिमाप</u>

- आयत का क्षेत्रफल = उसकी लंबाई और चौड़ाई का गुणनफल

  = लंबाई × चौड़ाई

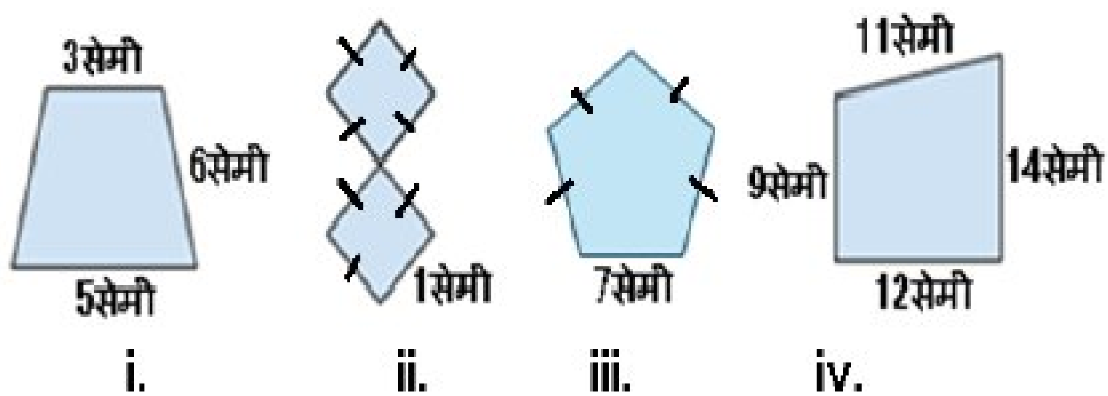
- वर्ग का क्षेत्रफल = भुजा × भुजा

- एक आयत या वर्ग का परिमाप = इसकी 4 भुजाओं की लंबाई का योग अर्थात् एक वर्ग का परिमाप = 4 × भुजा

  एक आयत का परिमाप = 2 (लंबाई + चौड़ाई)

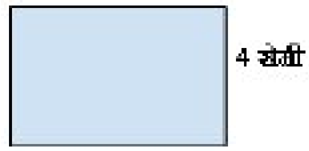
प्रश्नावली

1. लंबाई की इकाइयों में किसे व्यक्त किया जाता है?
2. वर्ग इकाइयों में किसे व्यक्त किया जाता है?
3. रिक्त स्थान भरें
   i. वर्ग का क्षेत्रफल .... है |
   ii. आयत का क्षेत्रफल .... है |
   iii. वर्ग का परिमाप .... है |
   iv. आयत का परिमाप .... है |
4. निम्नलिखित आकृतियों का परिमाप ज्ञात कीजिए |

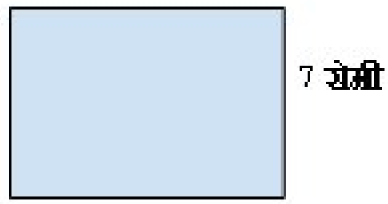


5. यदि परिमाप दिया गया है तो आयत की लंबाई ज्ञात कीजिए|

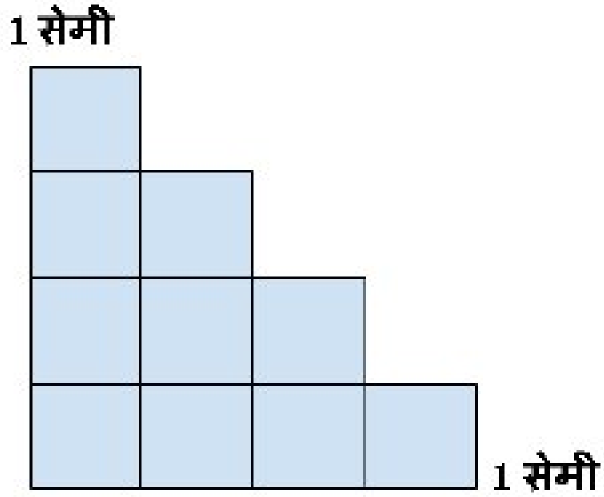
i. परिमाप = 20 सेमी



ii. परिमाप = 32 सेमी



6. दी गई आकृति देखें। (प्रत्येक 1 सेमी भुजा वाले वर्गाकार ग्रिड से बना)

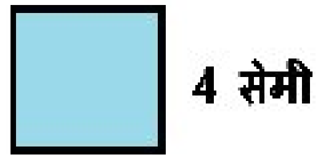


i. दी गई आकृति का क्षेत्रफल ज्ञात करें |

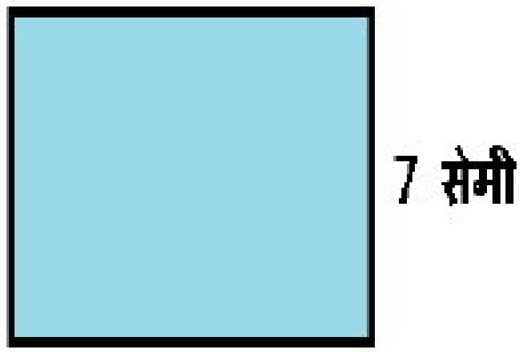
ii. दी गई आकृति का परिमाप ज्ञात करें |

7. यदि क्षेत्रफल दिया गया है तो वर्ग की भुजा ज्ञात कीजिए |

i. क्षेत्रफल = 16 वर्ग सेमी



ii. क्षेत्रफल = 49 वर्ग सेमी



8. एक त्रिभुज का परिमाप ज्ञात कीजिए जिसकी भुजाएँ 5 सेमी, 12 सेमी और 13 सेमी हैं।

9. एक वर्ग का परिमाप ज्ञात कीजिए जिसकी भुजा 9 सेमी है।

10. एक आयत का परिमाप ज्ञात कीजिए जिसकी लंबाई 8 सेमी और चौड़ाई 5 सेमी है ।

11. एक त्रिभुज का परिमाप ज्ञात कीजिए जिसकी सभी भुजाएँ 11 सेमी लंबी हैं।

12. एक आयत का परिमाप ज्ञात कीजिए जिसकी लंबाई 6 सेमी है और चौड़ाई उसकी लंबाई की आधी है।

13. उस वर्ग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसकी भुजा 5 सेमी है |

14. उस आयत का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसकी भुजाएँ क्रमशः 10 सेमी और 6 सेमी हैं |

15. उस आयत का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसकी लंबाई उसकी चौड़ाई की दोगुनी है और चौड़ाई 6 सेमी है |

16. उस वर्ग की भुजा ज्ञात कीजिए जिसका परिमाप 44 सेमी है|

17. उस आयत की लंबाई ज्ञात कीजिए जिसका क्षेत्रफल 48 वर्ग सेमी है तथा चौड़ाई 4 सेमी है |

18. निम्नलिखित में से किसका क्षेत्रफल अन्य की अपेक्षा अधिक है?

   i. 8 सेमी भुजा वाला वर्ग
   ii. 9 सेमी लंबाई और 7 सेमी चौड़ाई वाला आयत

19. निम्नलिखित में से किसका परिमाप अन्य की अपेक्षा अधिक है?

   i. 6 सेमी लंबाई और 5 सेमी चौड़ाई वाला आयत
   ii. 5 सेमी भुजा वाला वर्ग

20. यदि कोई किसान अपने खेत में तार से बाड़ लगाना चाहता है | वह अपने खेत का .... की गणना करेगा |

21. आप सब्जी उद्यान बना रहे हैं | आप भूमि के उपलब्ध ....
(क्षेत्र/परिमाप) पर पौधे उगाएंगे |

22. वर्ग की भुजा का माप बताइए जिसका परिमाप 36 सेमी है |

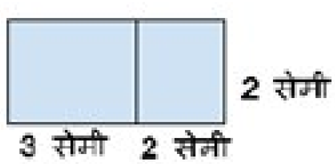
23. किस आयत के क्षेत्रफल को 100 वर्ग इकाई दर्शाता है?

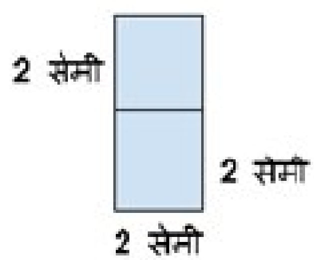
(a) 20×50 वर्ग इकाई

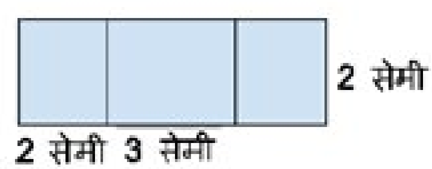
(b) 5×20 वर्ग इकाई

(c) 2×100 वर्ग इकाई

24. दी गई आकृति का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए |

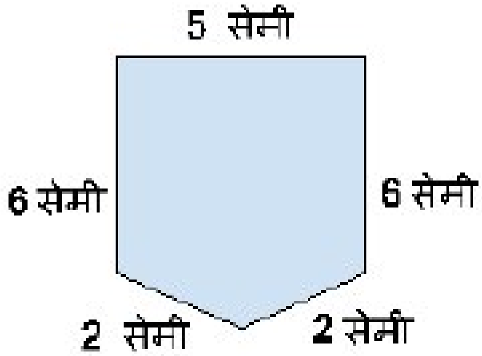
i.


ii.


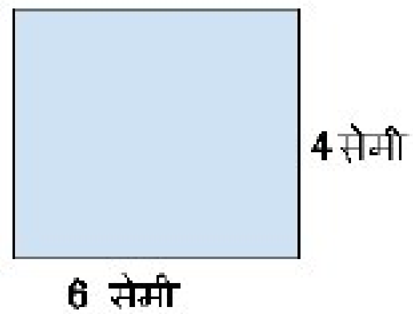
iii.


25. निम्नलिखित में से किसका परिमाप अधिक है और कितना अधिक है?

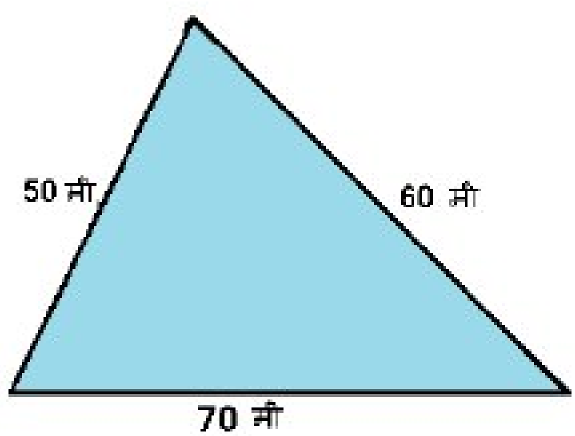
i.



ii.



[26-27] भूमिका एक त्रिभुजाकार पथ पर चल रही है| चित्र देखें और निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें|



26. यदि वह रास्ते पर एक बार चलती है तो उसके द्वारा तय की गई कुल दूरी कितनी है?

27. यदि वह रास्ते पर दो बार चलती है तो उसके द्वारा तय की गई कुल दूरी कितनी है?

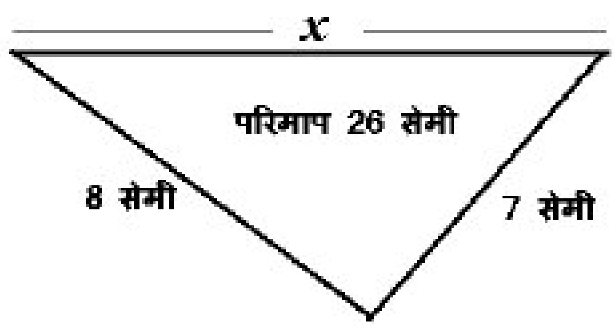
28. एक किसान का खेत 24 मीटर लंबा और 22 मीटर चौड़ा है | खेत की बाड़ लगाने के लिए कितने मीटर तार की आवश्यकता होगी?

29. दी गई तालिका को पूरा करें |

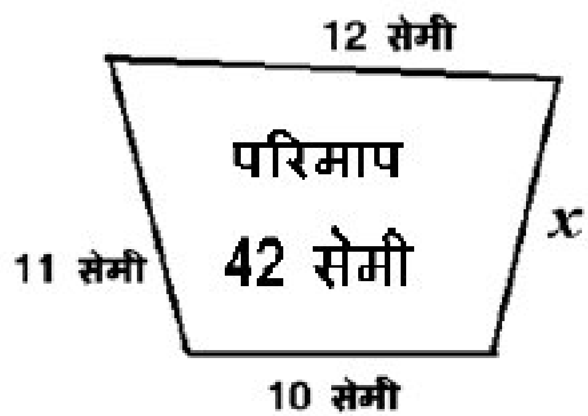
क्र.सं.	आकृति	लंबाई (l)	चौड़ाई (b)	परिमाप (P)	क्षेत्रफल (A)
i.	वर्ग	___	___	48 मी	___
ii.	आयत	12 मी	___	42 मी	___
iii.	वर्ग	___	13 सेमी	___	___
iv.	आयत	___	11 मी	___	165 वर्ग मी

[30-33] x का मान ज्ञात कीजिए :

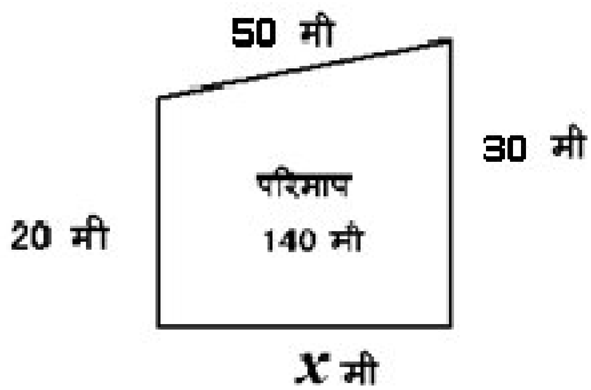
30.



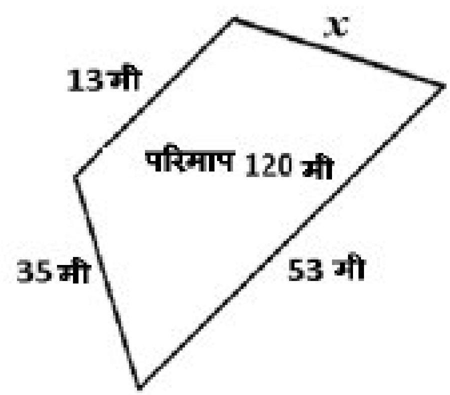
31.



32.



33.



34. एक वर्ग और एक आयत का परिमाप समान है| वर्ग की भुजा 16 मीटर है| आयत की चौड़ाई 13 मीटर है| आयत की लंबाई ज्ञात कीजिए|

35. एक वर्ग और एक आयत का क्षेत्रफल समान है| आयत का क्षेत्रफल 144 वर्ग सेमी है | वर्ग की भुजा ज्ञात कीजिए |

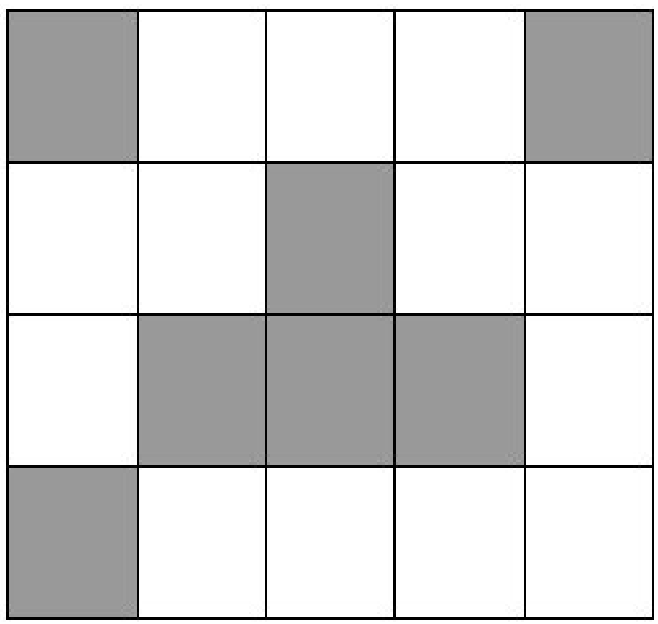
36. एक कमरे का क्षेत्रफल 130 वर्ग मीटर है| यदि कमरे की लंबाई 13 मीटर है, तो कमरे का परिमाप ज्ञात कीजिए|

37. एक वर्गाकार पार्क का परिमाप 60 मीटर है| इसका क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए|

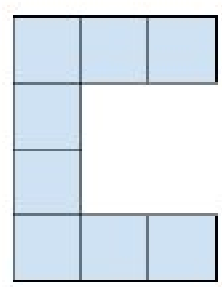
38. एक वर्गाकार पार्क का क्षेत्रफल 81 वर्ग मीटर है। इसका परिमाप ज्ञात कीजिए।

39. आयताकार बोर्ड का परिमाप 56 सेमी है। यदि चौड़ाई 12 सेमी है, तो आयताकार बोर्ड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

40. यदि प्रत्येक वर्ग ग्रिड की भुजा 1 सेमी है, तो छायांकित क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



[41-42] यदि प्रत्येक वर्ग की भुजा 1 सेमी है।



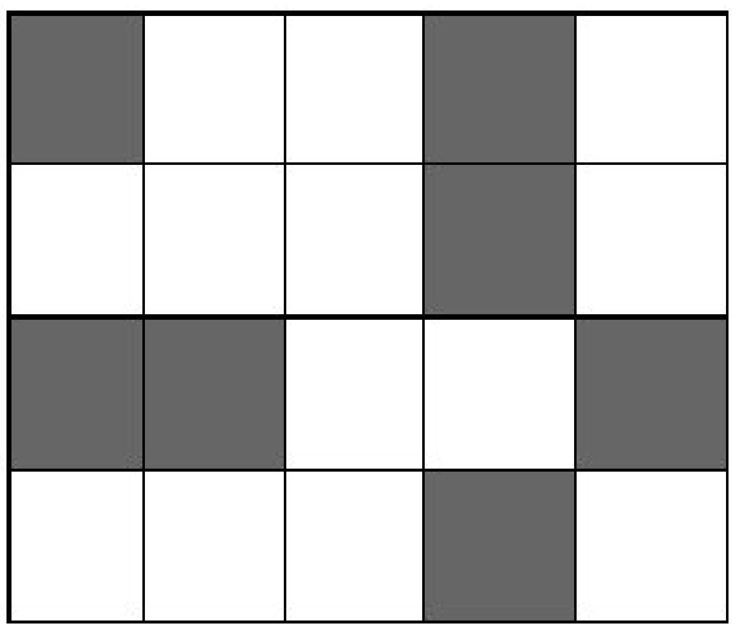
41. क्षेत्रफल ज्ञात करें।

42. परिमाप ज्ञात करें।

43. 8 सेमी और 6 सेमी भुजाओं वाले वर्गों के क्षेत्रफलों में क्या अंतर है?

44. एक आयत की लंबाई उसकी चौड़ाई से दोगुनी है। यदि चौड़ाई 10 सेमी है, तो आयत का परिमाप ज्ञात कीजिए।

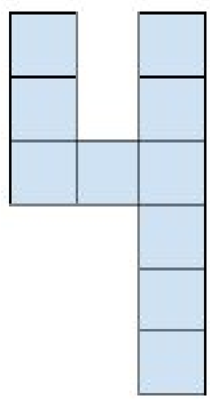
45. यदि प्रत्येक वर्ग ग्रिड की भुजा 1 सेमी है, तो बिना छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



46. एक वर्गाकार मैदान का परिमाप 80 मीटर है | यदि मैदान पर बाड़ लगाने की लागत ₹ 10 प्रति मीटर है | मैदान पर बाड़ लगाने की कुल लागत ज्ञात कीजिए |

47. एक कमरा 10 मीटर लंबा और 8 मीटर चौड़ा है | फर्श पर कालीन बिछाने की कुल लागत ज्ञात कीजिए, यदि कालीन बिछाने की दर ₹ 20 प्रति वर्ग मीटर है |

[48-49] यदि प्रत्येक वर्ग ग्रिड की भुजा 1 सेमी है |



48. क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए |

49. परिमाप ज्ञात कीजिए |

उत्तरमाला :

प्र. सं.	उत्तर	प्र. सं.	उत्तर
1.	परिमाप	13.	25 वर्ग सेमी
2.	क्षेत्रफल	14.	60 वर्ग सेमी
3.	(i) भुजा × भुजा	15.	72 वर्ग सेमी
	(ii) लंबाई × चौड़ाई	16.	11 सेमी
	(iii) 4 × भुजा	17.	12 सेमी
	(iv) 2 (लंबाई + चौड़ाई)	18.	8 सेमी भुजा वाला वर्ग
4.	18 सेमी , 8 सेमी, 35 सेमी 46 सेमी	19.	6 सेमी लंबाई और 5 सेमी चौड़ाई वाला आयत
5.	6 सेमी 9 सेमी	20.	परिमाप
6.	10 वर्ग सेमी 16 सेमी	21.	क्षेत्रफल
7.	4 सेमी 7 सेमी	22.	9 सेमी
8.	30 सेमी	23.	(b) 5 × 20 वर्ग इकाइयाँ
9.	36 सेमी	24.	i. 10 वर्ग सेमी ii. 8 वर्ग सेमी iii. 14 वर्ग सेमी
10.	26 सेमी	25.	1 सेमी से अधिक
11.	33 सेमी	26.	180 मी
12.	18 सेमी	27.	360 मी
		28.	92 मी

प्र. सं.	उत्तर	प्र. सं.	उत्तर
29.	i. l = b = 12 मी A = 144 वर्ग मी ii. b = 9 मी A = 108 वर्ग मी iii. l = 13 सेमी P = 52 सेमी A = 169 वर्ग सेमी iv. l = 15 मी P = 52 मी	39.	192 वर्ग सेमी
		40.	7 वर्ग सेमी
30.	x = 11 सेमी	41.	8 वर्ग सेमी
31.	x = 9 सेमी	42.	18 सेमी
32.	x = 40 मी	43.	28 वर्ग सेमी
33.	x = 19 मी	44.	60 सेमी
34.	लंबाई = 19 मी	45.	13 वर्ग सेमी
35.	12 सेमी	46.	₹ 800
36.	46 मी	47.	₹ 1600
37.	225 वर्ग मी	48.	10 वर्ग सेमी
38.	36 मी	49.	22 सेमी

अध्याय 12

स्मार्ट चार्ट

याद रखने योग्य बिंदु :

- आंकड़े : संख्याओं के रूप में एकत्रित या दी गई जानकारी को आंकड़े कहा जाता है।

  उदाहरण : एक सप्ताह के दौरान एक कक्षा में उपस्थित विद्यार्थियों की संख्या से संबंधित जानकारी।

- <u>आंकड़ों का प्रबंधन</u> : आम तौर पर एकत्रित आंकड़े प्राथमिक रूप में होते हैं। उचित परिणाम प्राप्त करने के लिए इन आंकड़ों को उचित क्रम में व्यवस्थित करने की आवश्यकता होती है ।

- <u>स्मार्ट चार्ट</u> : यह विभिन्न रूपों में एकत्रित संख्यात्मक आंकड़ों को चित्र के रूप में दिखाता है। यह आंकड़ों को समझने और विश्लेषण करने में मदद करता है।

- <u>स्मार्ट चार्ट के प्रकार</u>

★ <u>चित्रालेख</u> : चित्रालेख, चित्रों या प्रतीकों के रूप में आंकड़ों को दिखाता है।

उदाहरण : एक कक्षा में कुल 50 छात्र हैं। निम्नलिखित चित्रालेख एक सप्ताह के दौरान उपस्थित छात्रों की संख्या दर्शाती है।

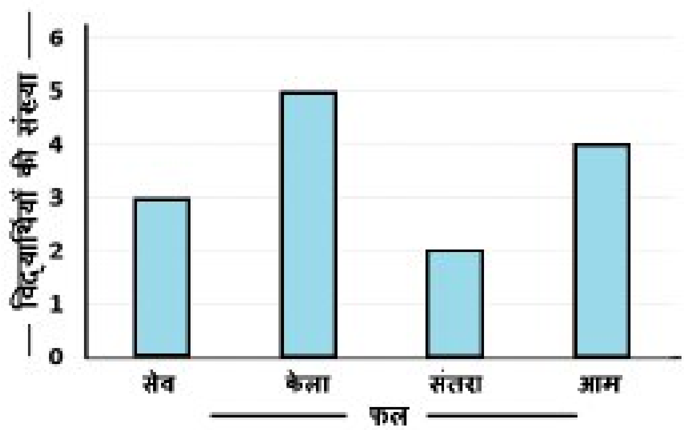
यहाँ, एक इमोजी 😀 = 7 छात्र

क्र.सं.	सप्ताह का दिन	उपस्थित छात्र
1	सोमवार	😀😀😀😀
2	मंगलवार	😀😀😀😀😀😀
3	बुधवार	😀😀
4	बृहस्पतिवार	😀😀😀😀😀
5	शुक्रवार	😀😀😀😀😀😀😀
6	शनिवार	😀

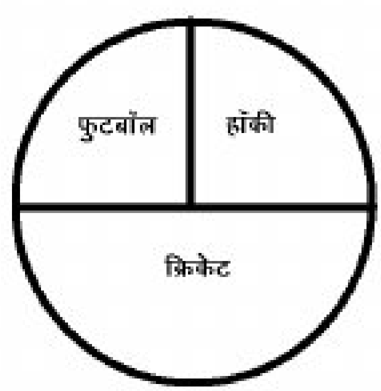
★ <u>दंड आलेख</u> : दंड आलेख अलग-अलग ऊंचाई की पट्टियों के रूप में आंकड़ों को दर्शाता है। दंड आलेख में एक क्षैतिज और

लंबवत रेखा होती है जो शून्य नामक बिंदु पर मिलती है। पट्टियाँ क्षैतिज या लंबवत हो सकती हैं। पट्टियों को उनके बीच बराबर जगह रखकर बनाया जाता है।

उदाहरण : कक्षा में विद्यार्थियों के पसंदीदा फलों को दर्शाना।



★ <u>वृत्त चार्ट (रोटी चार्ट)</u>: यह संख्यात्मक आंकड़ों को गोलाकार रूप में प्रस्तुत करता है। विभिन्न आंकड़ों को दर्शाने के लिए वृत्त को विभिन्न खंडों में विभाजित किया जाता है।



बच्चों के पसंदीदा खेल

प्रश्नावली

1. कौन सा स्मार्ट चार्ट आंकड़ों को दर्शाने के लिए दंड (बार) का उपयोग करता है?
2. एक चित्रालेख में आंकड़ों को किस तरह प्रस्तुत किया जाता है?
3. वृत्त चार्ट (रोटी चार्ट) किस रूप में होता है?
4. एक चित्रालेख में, यदि ✿ 6 पुस्तकों को दर्शाता है | तो

a) ✿ ✿ ✿ =

b) ✿ ✿ ✿ ✿ ✿ =

5. एक चित्रालेख में, यदि ★ 10 सेबों को दर्शाता है | तो

   a) ★★★★★★★ =

   b) ★★★★★★★★★★ =

[6-9] नीचे दी गई तालिका दर्शाती है कि, चार दोस्त स्कूल के बाद हर रोज़ कितने घंटे पढ़ाई करते हैं | तालिका देखिए और प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

क्र.सं.	नाम	पढ़ाई के घंटे
1.	अजय	2
2.	जतिन	1
3.	सुरुचि	3
4.	रवि	4

6. कौन 2 घंटे पढ़ता है?
7. कौन 3 घंटे पढ़ता है?
8. कौन 4 घंटे पढ़ता है?
9. जतिन कितने घंटे पढ़ाई करता है?

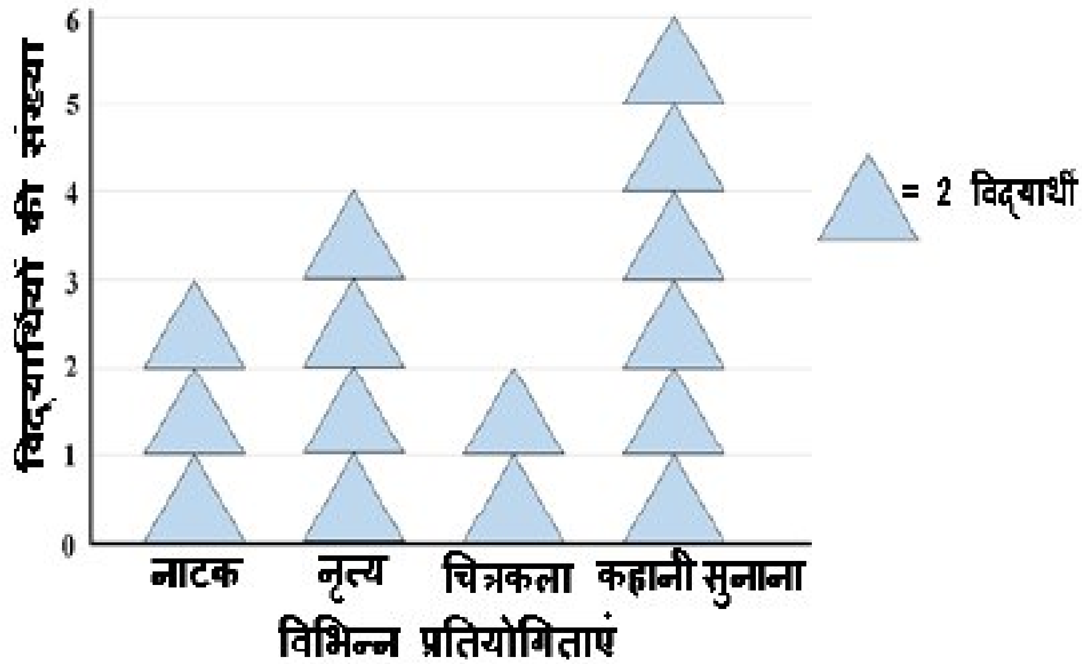
[10-14] चित्रालेख में एक कार्यालय में विभिन्न भाषाएँ बोलने वाले लोगों की संख्या दर्शाई गई है | चित्रालेख को देखिए और प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

यहाँ, ☻ = 5 लोग

भाषा	लोगों की संख्या
हिंदी	● ● ● ● ●
अंग्रेजी	●●●●●●
पंजाबी	●●
मराठी	●

10. कितने लोग हिंदी बोलते हैं?
11. कितने लोग पंजाबी बोलते हैं?
12. कितने लोग मराठी बोलते हैं?
13. कौन-सी भाषा सबसे अधिक लोगों द्वारा बोली जाती है?
14. कौन सी भाषा सबसे कम लोगों द्वारा बोली जाती है?

[15-19] दिया गया चार्ट विभिन्न प्रतियोगिताओं में भाग लेने वाले छात्रों की संख्या दर्शाता है | चार्ट देखें और प्रश्नों के उत्तर दें:



15. कहानी सुनाने की प्रतियोगिता में कितने छात्र भाग ले रहे हैं?

16. चित्रकला प्रतियोगिता में कितने छात्र भाग ले रहे हैं?

17. नृत्य प्रतियोगिता में कितने छात्र भाग ले रहे हैं?

18. सबसे कम छात्र किस प्रतियोगिता में भाग ले रहे हैं?

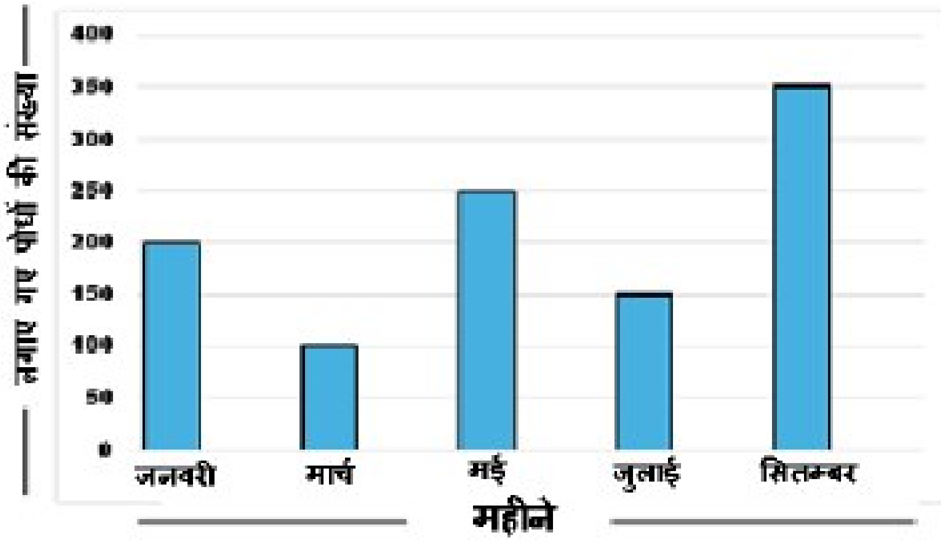
19. सबसे अधिक भागीदारी वाली प्रतियोगिता कौन सी है?

[20-24] दी गई तालिका एक चिड़ियाघर में विभिन्न जानवरों की संख्या दर्शाती है | तालिका देखें और प्रश्नों के उत्तर दें :

क्र.सं.	जानवरों के नाम	संख्या
1.	बाघ	12
2.	हिरण	56
3.	ज़ेबरा	22
4.	भालू	0
5.	जिराफ़	16
6.	हाथी	8

20. चिड़ियाघर में बाघों की संख्या कितनी है?
21. चिड़ियाघर में हाथियों की संख्या कितनी है?
22. चिड़ियाघर में किस जानवर की संख्या सबसे अधिक है?
23. कौन-सा जानवर चिड़ियाघर में उपलब्ध नहीं है?
24. चिड़ियाघर में ज़ेबरा और जिराफ़ दोनों की कुल संख्या कितनी है?

[25-29] दंड आलेख में वर्ष के विभिन्न महीनों में लगाए गए पेड़ों की संख्या दर्शाई गई है | दंड आलेख देखकर प्रश्नों के उत्तर दीजिए:



25. जनवरी महीने में कितने पौधे लगाए जाते हैं?

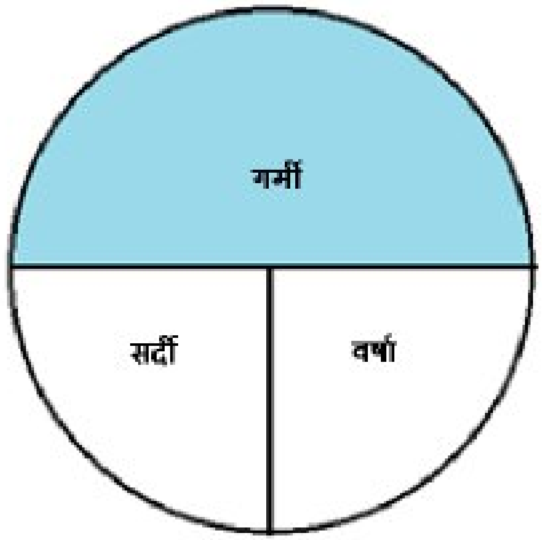
26. जुलाई महीने में कितने पौधे लगाए जाते हैं?

27. वर्ष के किस महीने में सबसे कम पौधे लगाए गए?

28. वर्ष के किस महीने में अधिकतम पौधे लगाए गए?

29. सितम्बर और जनवरी के महीनों में लगाए गए पौधों की संख्या का अंतर बताइए |

[30-31] वृत्त चार्ट (रोटी चार्ट) एक कक्षा के विद्यार्थियों द्वारा पसंद किये जाने वाले मौसमों को दर्शाता है :



30. कितने छात्रों को गर्मी का मौसम पसंद है?

   i. आधा

   ii. एक - चौथाई

   iii. तीन - चौथाई

31. कितने छात्रों को सर्दी का मौसम पसंद है?

   i. आधा

   ii. एक - चौथाई

   iii. तीन - चौथाई

[32 - 36] चित्रालेख में एक दुकान में एक सप्ताह में प्रतिदिन बेचे गए मोबाइल फ़ोन की संख्या दर्शाई गई है। चित्रालेख को देखिए और प्रश्नों के उत्तर दीजिए:

सप्ताह का दिन	बेचे गए मोबाइल फोन की संख्या
सोमवार	■■■■■■■■■
मंगलवार	■■
बुधवार	■■■■
बृहस्पतिवार	■
शुक्रवार	■■■
शनिवार	■■■■■

यहाँ, ■ = 10 मोबाइल फ़ोन

32. बुधवार को कितने मोबाइल फोन बेचे गए?

33. शुक्रवार को कितने मोबाइल फोन बेचे गए?

34. सप्ताह के किस दिन मोबाइल सबसे ज़्यादा बेचे गए?

35. मंगलवार और शनिवार को बेचे गए कुल मोबाइल फोन कितने थे?

36. किस दिन केवल 10 मोबाइल फोन बेचे गए?

[37-41] नीचे दी गई तालिका में एक रेस्तरां में कुछ लोगों द्वारा पसंद किए जाने वाले विभिन्न प्रकार के व्यंजन दिखाए गए हैं | तालिका देखें और निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दें :

क्र.सं.	व्यंजन का नाम	लोगों की संख्या
1.	पाव भाजी	18
2.	कढ़ी चावल	45
3.	डोसा	26
4.	हलवा	28
5.	दाल चावल	30

37. कितने लोगों को डोसा पसंद है?

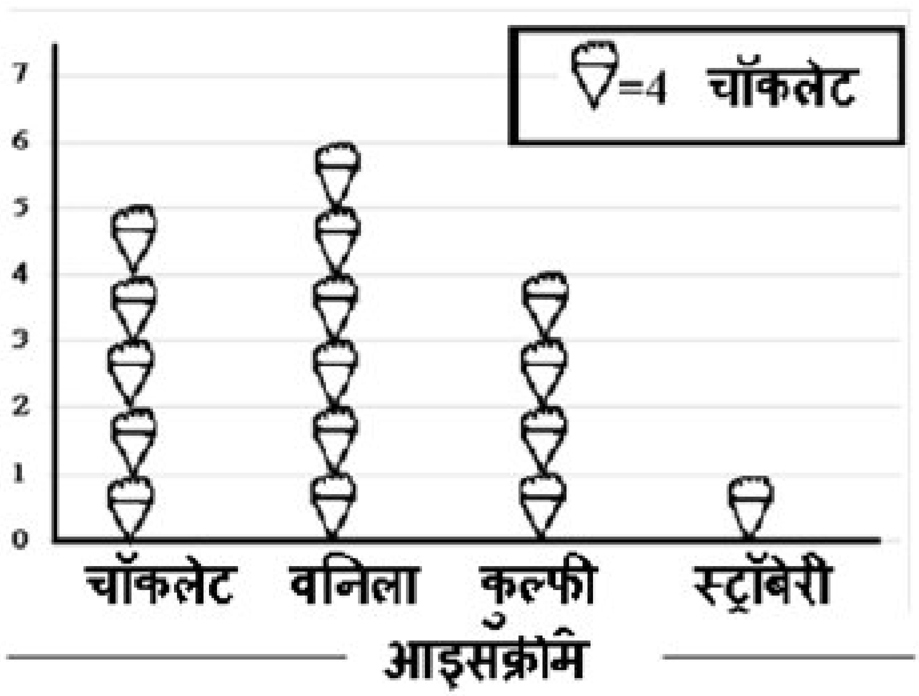
38. कितने लोगों को पाव भाजी पसंद है?

39. कितने लोगों को हलवा पसंद है?

40. कितने लोगों को दाल चावल पसंद है?

41. कढ़ी चावल और दाल चावल पसंद करने वाले लोगों की संख्या में कितना अंतर है?

[42-45] नीचे दिया गया चार्ट बच्चों द्वारा पसंद अलग-अलग आइसक्रीम फ्लेवर को दर्शाता है। चार्ट देखें और प्रश्नों के उत्तर दें



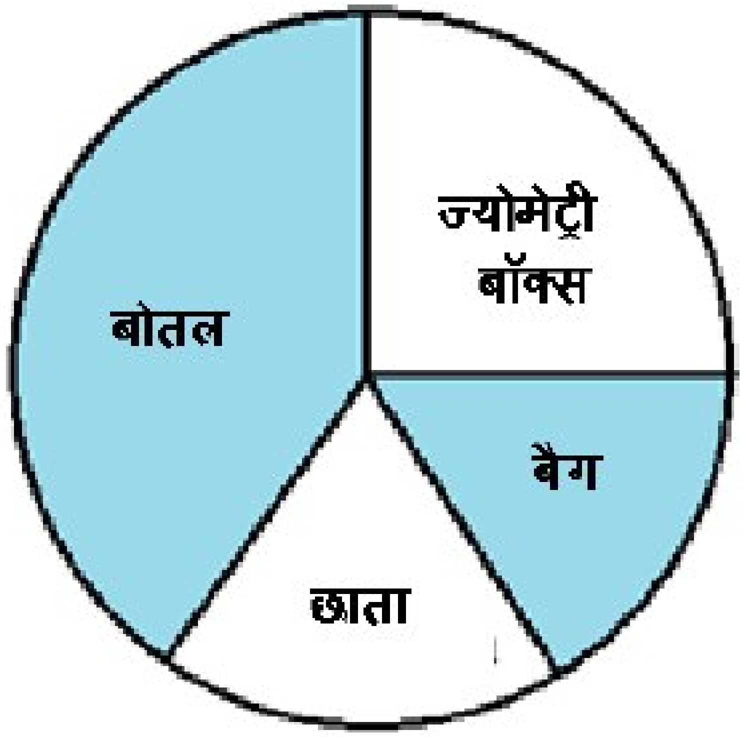
42. कितने बच्चों को वेनिला आइसक्रीम पसंद है?

43. कितने बच्चों को चॉकलेट आइसक्रीम पसंद है?

44. कितने बच्चों को स्ट्रॉबेरी आइसक्रीम से ज्यादा कुल्फी पसंद है?

45. कौन सी आइसक्रीम सबसे कम पसंद की जाती है?

[46- 48] वृत्त चार्ट (रोटी चार्ट) एक दिन में बेची गई विभिन्न चीजों की संख्या दर्शाता है :



46. कौन-सी वस्तु सबसे अधिक बिकती है?

47. कौन-सी वस्तु कम बिकती है – बोतल या छाता?

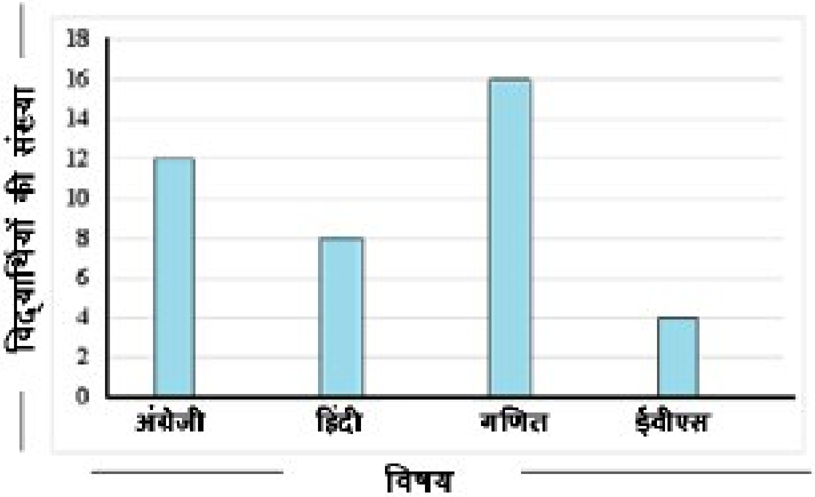
48. एक दिन में बेचे गए ज्योमेट्री बक्सों का भाग कितना है?

i. आधा

ii. एक - चौथाई

iii. तीन - चौथाई

[49-52] नीचे दिया गया दंड आलेख एक कक्षा में विभिन्न विषयों में रुचि रखने वाले छात्रों की संख्या दर्शाता है| इसे देखिए और प्रश्नों के उत्तर दीजिए:



49. कितने छात्र हिंदी में रुचि रखते हैं?

50. EVS की तुलना में अंग्रेजी में कितने अधिक छात्र रुचि रखते हैं?

51. छात्रों की रुचि किस विषय में सबसे अधिक है?

52. कक्षा में विद्यार्थियों की कुल संख्या कितनी है?

उत्तरमाला :

प्रश्न संख्या	उत्तर	प्रश्न संख्या	उत्तर
1.	दंड आलेख	14.	मराठी
2.	चित्र अथवा चिन्ह	15.	12
3.	वृत्त	16.	4
4.	a) 18 किताबें b) 30 किताबें	17.	8
5.	a) 60 सेब b) 90 सेब	18.	चित्रकला
6.	अजय	19.	कहानी सुनाना
7.	सुरुचि	20.	12
8.	रवि	21.	8
9.	1 घंटा	22.	हिरन
10.	25	23.	भालू
11.	10	24.	38
12.	5	25.	200
13.	अंग्रेजी	26.	150

27.	मार्च	40.	30
28.	सितम्बर	41.	15
29.	150	42.	24
30.	आधा	43.	20
31.	एक -चौथाई	44.	12
32.	40	45.	कुल्फी
33.	30	46.	बोतल
34.	सोमवार	47.	छाता
35.	70	48.	एक -चौथाई
36.	गुरुवार	49.	8
37.	26	50.	8
38.	18	51.	गणित
39.	28	52	40

अध्याय-13

पहेलियाँ

प्रश्नावली:

[1-3] पहेलियों से आकृतियाँ पहचानें:

1. मैं बारह किनारों वाली एक त्रि-आयामी आकृति हूं, छह समान चौकोर फलक मुझे एक मजबूत साथी बनाते हैं। मैं कौन सी त्रि आयामी आकृति हूँ?
2. ऊपर से मैं एक वृत्त की तरह दिखता हूँ, मेरे पास दो घुमावदार किनारे हैं। मेरे दो गोलाकार फलक और एक घुमावदार सतह है। मैं एक टिन की तरह दिखती हूँ। मैं कौन सी त्रि-आयामी आकृति हूँ?
3. मैं एक ठोस आकृति हूँ। मेरा कोई फलक या किनारा नहीं है, मैं गोल हूँ। मैं कौन सी त्रि-आयामी आकृति हूँ?
4. एक भवन में 100 कमरे हैं। पेंटर को दरवाजों पर 1 से 100 तक नंबर पेंट करने के लिए कहा गया। तो चित्रकार को संख्या 5 को कितनी बार लिखना होगा?

5. मैं लोगों द्वारा इस्तेमाल किया जाने वाला मुद्रा का एक नोट हूं। अगर मेरे जैसे 4 नोट मिला दिए जाएं तो उनकी कीमत ₹2000 के नोट के बराबर हो जाती है। मैं कौन हूँ?

6. मैं लोगों द्वारा इस्तेमाल किया जाने वाला मुद्रा का एक नोट हूँ । अगर मेरे जैसे 5 नोट मिला दिए जाएं तो उनकी कीमत ₹ 500 के नोट के बराबर हो जाती है। मैं कौन हूँ?

7. एक महीने के नाम को अंग्रेजी में लिखे तो 5 अक्षर होते हैं और 30 से अधिक दिन होते हैं। महीने का नाम पहचानें|

[8-10] पहेलियों से दो अंकों की संख्या पहचानें:

8. मेरा मान 20 से कम है। मैं 10 और 20 के बिलकुल बीच में हूँ? मैं कौन हूँ?

9. मैं 5 का गुणज हूँ । मैं 40 से अधिक और 60 से कम हूँ । मेरे अंकों का योग 9 है। मैं कौन हूँ?

10. मैं एक विषम संख्या हूँ । मेरे पास 3 दहाई हैं। मेरा इकाई का अंक दहाई के अंक से 2 अधिक है। मैं कौन हूँ?

[11-13] पहेलियों से भिन्नों को पहचानें:

11. मैं एक उचित भिन्न हूँ | मेरा अंश 0 और 10 के बिलकुल बीच में है। मेरा हर अंश से 2 अधिक है | मैं कौन हूँ?

12. मैं एक अनुचित भिन्न है | मेरा अंश 9 से 2 कम है। अंश और हर का योग 10 है। मैं कौन हूँ?

13. मैं एक अनुचित अंश हूँ | मेरा अंश 2 दहाई से 4 कम है। मेरा हर 5 से 2 अधिक है। मैं कौन हूँ?

[14-16] पहेलियों से संख्या पहचानें :

14. जब दो संख्याओं को एक साथ जोड़ा जाता है तो उनका योग 36 होता है। उनमें से एक संख्या 2 दहाई से 4 अधिक है। दूसरी संख्या ज्ञात करें |

15. मैं एक संख्या के बारे में सोच रहा हूँ | यदि आप इसे दोगुना करते हैं और फिर 5 जोड़ते हैं, तो परिणाम 45 होता है। मैं कौन सी संख्या सोच रहा हूँ?

16. मैं एक विषम संख्या हूं | यदि आप मुझमें से 3 दहाई से 2 कम घटा दें तो परिणाम 23 होगा । मैं कौन हूँ?

[17-18] पहेलियों से तीन अंकीय संख्या पहचानें।

17. मैं तीन अंकों की संख्या हूँ । दहाई का अंक सबसे बड़ी एकल अंक वाली संख्या है। सैकड़े का अंक दहाई के अंक से 3 कम है। इकाई और सैकड़े के अंकों का योग 11 है। मैं कौन हूँ?

18. मैं 3 अंकों की संख्या हूँ । मेरा दहाई का अंक मेरे इकाई के अंक से 5 अधिक है और मेरे सैकड़े का अंक मेरे दहाई के अंक से आठ कम है। मैं कौन हूँ?

19. 4 लड़के हैं, प्रत्येक लड़के के पास 4 कारें हैं, प्रत्येक कार में 4 पहिए हैं। कुल कितने पहिये हैं?

20. एक कक्षा में 5 छात्र हैं और प्रत्येक छात्र अन्य 4 छात्रों के लिए एक उपहार लाता है। कुल कितने उपहार हैं?

[21-25] एक जादुई वर्ग में, प्रत्येक पंक्ति, स्तंभ और विकर्ण का योग समान होता है। निम्न जादुई वर्गों में लुप्त संख्याएँ A, B, C, D और E ज्ञात कीजिए।

21. योग 18 है ।

3	10	A
B	6	4
7	C	9

22. योग 15 है।

A	9	2
B	5	D
8	C	6

23. योग 45 है।

A	9	12
B	15	27
18	C	D

24. योग 34 है।

7	A	1	14
2	13	B	11
C	3	10	5
9	6	15	D

25. योग 50 है।

A	13	9	20
18	11	B	6
19	C	14	7
D	16	12	E

[26-27] नीचे दिए गए वर्गों में अंक 1 से 3 तक X और Y का मान ज्ञात कीजिए:

26.

X	5	4
×		Y
4	6	2

27.

X	5	3
×		4
6	1	Y

28. यदि

5 + 10 = △ + 7

□ + △ = 3 + 9

□ − ○ = 10 − 8

तो ○ + △ + □ का मान ज्ञात कीजिए।

29. यदि

$$\bigcirc + \bigcirc = 10$$

$$\bigcirc \times \square + \square = 12$$

$$\bigcirc \times \square - \triangle \times \bigcirc = \bigcirc$$

तो $\triangle$ मान ज्ञात कीजिए ।

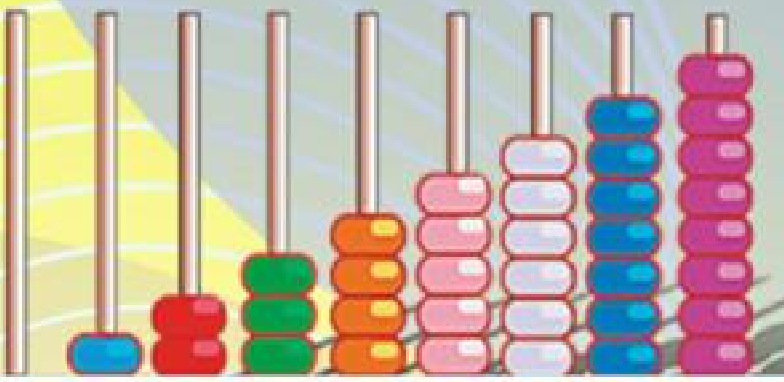
30. मैं चार अंकों की संख्या हूँ । इकाई का अंक सबसे बड़ी एकल अंकीय संख्या है। दहाई का अंक, इकाई के अंक से 7 कम है। सैंकड़े का अंक दहाई के अंक का दोगुना है और हजार का अंक सैंकड़े के अंक का दोगुना है। मैं कौन हूँ?

उत्तरमाला

प्र. सं.	उत्तर	प्र. सं.	उत्तर
1.	घन	16.	51
2.	बेलन	17.	695
3.	गेंद / गोला	18.	194
4.	20 बार	19.	64
5.	₹500 नोट	20.	20
6.	₹100 नोट	21.	A=5 , B= 8, C= 2
7.	मार्च	22.	A=4 , B=3, C=1, D=7
8.	15	23.	A=24 , B= 3, C=21, D=6
9.	45	24.	A=12 , B=8, C=16, D=4
10.	35	25.	A=8 , B=15, C=10, D=5, E=17
11.	$\frac{5}{7}$	26.	X= 1, Y= 3
12.	$\frac{7}{3}$	27.	X= 1, Y= 2
13.	$\frac{16}{7}$	28.	14
14.	12	29.	1
15.	20	30.	8429

मैंटल मैथ्स

MENTAL MATHS



शिक्षा निदेशालय, राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र, दिल्ली सरकार

पढ़े चलो बढ़े चलो