

प्रश्न बैंक

सत्र - 2022-23

विषय—गणित
कक्षा — छठवीं



राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद्
छत्तीसगढ़



प्रकाशन वर्ष 2022–23

संरक्षक

राजेश सिंह राणा 'IAS'
संचालक, SCERT

मार्गदर्शक

डॉ.योगेश शिवहरे अतिरिक्त संचालक, SCERT,
डॉ.निशी भाम्बरी संयुक्त संचालक, SCERT

संयोजक

श्रीमती दिव्या क्लारेट लकरा, प्राध्यापक
श्रीमती कौशिल्या खुटे, श्रीमती लीना नेमपांडे

विशेष सहयोग

डॉ.विद्यावती चन्द्राकर

विषय विशेषज्ञ

श्री पी.आर.साहू
श्री मुकुन्द साहू

लेखन

डॉ.सरिता साहू, रशीद खान

टंकण

युवराज वर्मा

आवरण

सुधीर कुमार वैष्णव

प्रकाशक

राज्य शैक्षिक अनुसंधान और प्रशिक्षण परिषद् छत्तीसगढ़
शंकर नगर, रायपुर

आमुख

वर्तमान में शालाओं में आकलन की प्रक्रिया को और अधिक प्रभावशाली बनाने तथा शिक्षकों और छात्रों में विषयों की समझ को अधिक विकसित करने से लिए अच्छे प्रश्नों का निर्माण होना आवश्यक है।

इस उद्देश्य की पूर्ति के लिए SCERT द्वारा पाठ्यक्रम के आधार पर प्रश्न बैंक का निर्माण किया गया है। प्रश्न बैंक के माध्यम से शिक्षण अधिगम संबंधी उद्देश्यों की पूर्ति की जा सकती है। शिक्षक इसका उपयोग पढ़ाने, परीक्षा लेने तथा छात्र स्वआकलन के लिए कर सकते हैं।

बच्चों में सीखने-सिखाने की प्रक्रिया को (सम्पूर्ण पाठ्यक्रम) पूर्ण किया जाना है। इसी आधार पर कक्षा 1 से 8 के लिए कक्षावार विषयवार प्रश्न बैंक का निर्माण किया गया। निर्मित 'प्रश्न बैंक' में कक्षा के अधिगम स्तर का ध्यान रखा गया है तथा सम्पूर्ण पाठ से प्रश्न निकाले गए हैं, प्रश्नों को वस्तुनिष्ठ, अतिलघु उत्तरीय, लघु उत्तरीय, दीर्घ उत्तरीय क्रम में रखा गया।

सृजित 'प्रश्न बैंक' में समाहित प्रश्न ज्ञानात्मक, समझ, अनुप्रयोग, विश्लेषण आधारित हैं एवं विद्यार्थियों के स्तरानुरूप हैं। यह 'प्रश्न बैंक' अध्ययन अध्यापन में अन्यन्त महत्वपूर्ण है, क्योंकि इसके द्वारा विद्यार्थियों के अपेक्षित कौशलों के विकास को जांचा-परखा जा सकेगा और पाठ्यपुस्तक में वर्णित अवधारणाओं को समझने के सरलता होगी। इन प्रश्नों के माध्यम से बच्चे स्वयं को सक्रिय रख पाएँगे तथा बच्चों में स्वयं करके सीखने, अपने परिवेश को समझने, तर्क करने, चिंतन करने, अपने अनुभवों की अभिव्यक्ति आदि गुणों का विकास हो सकेगा। इस 'प्रश्न बैंक' के माध्यम से बच्चों में भाषायी कौशलों के विकास के साथ विषय-वस्तु की समझ विकसित होगी। शिक्षकों को यह 'प्रश्न बैंक' विषयवस्तु को सरल एवं विकसित करने में उनकी मदद करेगा।

यह 'प्रश्न बैंक' शिक्षकों एवं छात्रों के लिए उपयोगी है शिक्षकों से आग्रह है कि 'प्रश्न बैंक' का अध्ययन कर इनकी उपयोगिता सुनिश्चित करें।

संचालक

एस.सी.ई.आर.टी.,छ.ग.,रायपुर

विषय सूची

अध्याय	नाम	पृष्ठ क्रमांक
1	प्राकृत संख्या	1-3
2	पूर्ण संख्याएं एवं पूर्ण संख्याओं पर संक्रियाएँ	4-11
3	रेखाखण्ड	12-16
4	पूर्णांक	17-21
5	वृत्त	22-27
6	गुणनखंड एवं गुणज	28-33
7	भिन्न	34-38
8	कोण	39-43
9	त्रिभुज एवं चतुर्भुज	44-48
10	अनुपात	49-53
11	चर संख्या	54-57
12	बीजीय व्यंजक	58-59
13	प्रतिशतता	60-64
14	समीकरण	65-67
15	रेखा गणितीय रचनाएँ	68-72
16	क्षेत्रमिति 1 - क्षेत्रफल	73-77
17	क्षेत्रमिति 2- परिमाप	78-82
18	सममिति	83-86
19	सांख्यिकी	87-92

अध्याय - 1

प्राकृत संख्या

बहुविकल्पीय प्रश्न

(1 अंक)

प्रश्न 1. संख्या समूह 1, 2, 3, 4, 5, 6, को कौन सी संख्या कहते हैं?

- (a) प्राकृत संख्या (b) पूर्ण संख्या
(c) पूर्णांक (d) ऋणात्मक संख्या

उत्तर- (a) प्राकृत संख्या

प्रश्न 2. संख्या 9801 के सभी अंकों से बनने वाली सबसे छोटी संख्या होगी -

- (a) 9081 (b) 8091
(c) 1890 (d) 1089

उत्तर- (d) 1089

प्रश्न 3. छः अंकों की सबसे छोटी और तीन अंकों की सबसे बड़ी संख्या का अंतर होगा -

- (a) 99000 (b) 99001
(c) 99900 (d) 99901

उत्तर- (b) 99001

अति लघुउत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 4. 1 से 50 के बीच की संख्याओं में अंक 3 का प्रयोग कितनी बार हुआ है?

उत्तर- 3, 13, 23, 30, 31, 32, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 43

अतः 1 से 50 के बीच की संख्याओं में अंक 3 का प्रयोग कुल 16 बार होगा।

प्रश्न 5. निम्नलिखित संख्याओं को घटते क्रम में लिखिए।

56789, 67895, 78956, 978695, 89756

उत्तर- 978695, 89756, 78956, 67895, 56789,

प्रश्न 6. 2, 3, 5 से चार अंकों की सबसे छोटी और 4 अंकों की सबसे बड़ी संख्या बताइए कोई एक संख्या दो बार प्रयोग की जा सकती है।

उत्तर- 2, 3 और 5 के प्रयोग से जिसमें कोई एक अंक दो बार प्रयोग करने पर,

सबसे छोटी संख्या = 2235

सबसे बड़ी संख्या = 5532

लघुउत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 7. तीन अंकों की सबसे बड़ी संख्या और पाँच अंकों की सबसे छोटी संख्या का अंतर होगा -
उत्तर- पाँच अंकों की सबसे छोटी संख्या = 10000

$$\begin{array}{r} - \quad 999 \\ \hline \text{अंतर} \quad 9001 \end{array}$$

प्रश्न 8. दी गई संख्याओं में सबसे छोटी और सबसे बड़ी संख्या का योग ज्ञात कीजिए?
54378, 79874, 97856, 38795, 86759

उत्तर- दी गई संख्याओं में सबसे छोटी संख्या = 38795
दी गई संख्याओं में सबसे बड़ी संख्या = +97856
दी गई संख्याओं में सबसे छोटी और सबसे बड़ी संख्या का योग = 136651

प्रश्न 9. समीर ने अपना नया बैंक खाता खुलवाकर उसमें 42,000 रुपये जमा किये। कुछ दिनों बाद उसने 19,750 रुपये अपने खाते से निकाले। बताइये उसके खाते में कितने रुपये शेष हैं?

हल- प्रारंभ में जमा राशि = 42,000 रुपये
निकाली गई राशि = - 19,750 रुपये
बैंक खाते में शेष राशि = 22,250 रुपये

प्रश्न 10. तीन अंकों की सबसे बड़ी संख्या और एक अंक की सबसे बड़ी संख्या का अन्तर एवं चार अंकों की सबसे छोटी संख्या और दो अंकों की सबसे छोटी संख्या के अन्तर से प्राप्त संख्याओं को भाग देने पर हमें कौन सी संख्या प्राप्त होगी?

हल- तीन अंकों की सबसे बड़ी संख्या = 999
एक अंक की सबसे बड़ी संख्या = - 9
तीन अंकों की सबसे बड़ी संख्या एवं एक अंक की सबसे बड़ी संख्या का अन्तर = 990
चार अंकों की सबसे छोटी संख्या = 1000
दो अंकों की सबसे छोटी संख्या = - 10
चार अंकों की सबसे छोटी संख्या एवं दो अंकों की सबसे बड़ी संख्या का अन्तर = 990
प्राप्त दोनो संख्याओं का भाग करने पर प्राप्त संख्या = $990 \div 990 = 1$

उत्तर- अतः प्राप्त संख्या 1 होगी।

प्रश्न 11. अजय के विद्यालय एवं घर के बीच की कुल दूरी 1 किलोमीटर 470 मीटर है। यदि प्रतिदिन वह विद्यालय आना और जाना पैदल ही करता है, तो छः दिन में वह कुल कितनी दूरी पैदल चलता है? क्या अजय स्कूल आने-जाने में प्रतिसप्ताह 20 किलोमीटर पैदल चलता है?

हल- विद्यालय एवं घर के बीच की कुल दूरी = 1 किलोमीटर 470 मीटर = 1.470 मीटर
एक दिन में कुल चली दूरी = 1.470×2
= 2.940 किलोमीटर
छः दिन में कुल चली दूरी = 2.940×6
= 17.640 किलोमीटर

अजय विद्यालय आने-जाने में प्रतिसप्ताह 20 किलोमीटर से कम पैदल चलता है।

प्रश्न 12. यदि छत्तीसगढ़ शासन सत्र 2018 - 19 में कक्षा नवमी के विद्यार्थियों को कुल 1,25,750 साइकिल वितरण करती है। एवं सत्र में 2019 - 20 में 1,30,182 साइकिल वितरण करती है, तो किस सत्र में शासन ने अधिक साइकिलों का वितरण किया। यदि 1 साइकिल का बाजार मूल्य 2250 रुपये है। तो शासन के दो वर्षों में कुल कितने रुपये साइकिल वितरण में व्यय हुए। साइकिल वितरण में शासन के द्वारा दो वर्षों में कुल व्यय पचास करोड़ रुपये से कम है अथवा अधिक?

हल- सत्र 2019 - 20 में साइकिल वितरण अधिक है।

सत्र 2019 - 20 में साइकिल वितरण = 1,30,182

सत्र 2018 - 19 में साइकिल वितरण = 1,25,750

दो वर्षों में कुल साइकिल वितरण = 2,55,932

1 साइकिल का बाजार मूल्य = 2250 रुपये

तो 2,55,932 साइकिल का बाजार मूल्य = $2250 \times 2,55,932$

= 57,58,47,000 रुपये

क्योंकि $57,58,47,000 > 50,00,00,000$

अतः साइकिल वितरण में शासन द्वारा दो वर्षों में कुल व्यय पचास करोड़ रुपये से अधिक है।

---000---

अध्याय - 2

पूर्ण संख्याएं एवं पूर्ण संख्याओं पर संक्रियाएँ

प्रश्न 1. निम्नलिखित संख्याओं में सबसे छोटी पूर्ण संख्या कौन सी है-

- (a) 1 (b) 0
(c) 2 (d) 10

उत्तर- (b) 0

प्रश्न 2. पूर्ण संख्या को सांकेतिक रूप से अंग्रेजी के कौन से अक्षर से प्रदर्शित करते हैं-

- (a) N (b) I
(c) W (d) Z

उत्तर- (c) W

प्रश्न 3. संख्या रेखा में प्रदर्शित होता है-

- (a) सिर्फ धनात्मक संख्या (b) सिर्फ ऋणात्मक संख्या
(c) वास्तविक संख्या (d) इनमें से सभी

उत्तर- (b) वास्तविक संख्या

प्रश्न 4. संख्या रेखा पर 0 के दाहिनी ओर संख्याओं का क्रम -

- (a) घटता (b) बढ़ता
(c) बराबर (d) कुछ कह नहीं सकते

उत्तर- (b) बढ़ता

प्रश्न 5. संख्या रेखा में किसी संख्या को बार-बार- जोड़ने की प्रक्रिया, कौन सी संक्रिया को प्रदर्शित करती है-

- (a) गुणा संक्रिया (b) भाग संक्रिया
(c) जोड़ संक्रिया (d) घटाना संक्रिया

उत्तर- (a) गुणा संक्रिया

प्रश्न 6. योज्य तत्सम अवयव है-

- (a) 0 (b) 10
(c) 2 (d) 1

उत्तर- (a) 0 (शून्य)

प्रश्न 7. किसी भी पूर्ण संख्या से 0 का गुणा करने पर प्राप्त गुणनफल है-

- (a) पूर्ण संख्या (b) प्राकृत संख्या
(c) धनात्मक संख्या (d) ऋणात्मक संख्या

उत्तर- (a) पूर्ण संख्या

प्रश्न 8. दो क्रमागत पूर्ण संख्याओं में हमेशा अंतर होता है-

- (a) 2 (b) 0
(c) 1 (d) 5

उत्तर- (c) 1

प्रश्न 9. $78 \div 9$ में शेषफल बचता है-

- (a) 6 (b) 7
(c) 8 (d) 11

उत्तर- (a) 6

प्रश्न 10. 0 से 10 के बीच पूर्ण संख्याएँ हैं-

- (a) 9 (b) 8
(c) 10 (d) 7

उत्तर- (a) 9

प्रश्न 11. 2205, 2502, 2052, 2250, 2025 को घटते क्रम में लिखिए-
हल- दिया है-

2205, 2502, 2052, 2250, 2025

इन्हें घटते क्रम में जमाने पर-

$2502 > 2250 > 2205 > 2052 > 2025$

प्रश्न 12. संख्याओं को प्रदर्शित करने के लिए कितने अंकों का प्रयोग होता है, यह प्रणाली क्या कहलाती है?

उत्तर- गणना करने के लिए दस अंकों का प्रयोग किया जाता है, जो निम्न है -

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

यह प्रणाली दशमिक प्रणाली कहलाती है।

प्रश्न 13. स्थानीय मान से क्या समझते हैं?

उत्तर- किसी संख्या में अंक जिस स्थान पर होता है, उस स्थान पर उस अंक का मान स्थानीय मान कहलाता है।

प्रश्न 14. हजारवें स्थान पर स्थित किसी अंक का स्थानीय मान, सैकड़ों के स्थान पर स्थित उसी अंक के स्थानीय मान का कितना गुना होता है?

उत्तर- 10 गुना होता है।

प्रश्न 15. 41806 में 0 का स्थानीय मान बताइए।

उत्तर- 41806 में 0 दहाई के स्थान पर है। अतः 0 का स्थानीय मान = $0 \times 10 = 0$ होगा।

प्रश्न 16. गुणन तत्समक अवयव क्या होता है?

उत्तर- किसी भी पूर्ण संख्या में 1 का गुणा करें, तो संख्या का मान नहीं बदलता है। जैसे $9 \times 1 = 9$ यहाँ 1 गुणन तत्समक अवयव है।

प्रश्न 17. भाज्य, भाजक, भागफल और शेषफल के बीच पाए जाने वाले सम्बन्ध को क्या कहते हैं?

हल- भाज्य, भाजक, भागफल और शेषफल के बीच पाए जाने वाले संबंध को विभाज्यता का सम्बन्ध कहते हैं। जो निम्नानुसार है-

$$\text{भाज्य} = \text{भाजक} \times \text{भागफल} + \text{शेषफल}$$

जैसे - 26 में 6 का भाग करके देखें -

$$\begin{array}{r} \text{भाज्य} \\ \downarrow \\ \text{भाजक} \Rightarrow 6 \overline{) 26} \left(4 \leftarrow \text{भागफल} \\ \underline{-24} \\ 2 \\ \uparrow \\ \text{शेषफल} \end{array}$$

$$26 = 6 \times 4 + 2$$

प्रश्न 18. निम्न को परिभाषित कीजिये-

i, परवर्ती संख्या ii, पूर्ववर्ती संख्या

उत्तर- i, परवर्ती संख्या :- किसी भी संख्या में 1 जोड़ने पर प्राप्त संख्या परवर्ती संख्या कहलाती है-

$$\text{जैसे } 50 + 1 = 51$$

ii, पूर्ववर्ती संख्या:- किसी भी संख्या में 1 घटाने पर प्राप्त संख्या पूर्ववर्ती संख्या कहलाती है-

$$\text{जैसे } 50 - 1 = 49$$

प्रश्न 19. संख्या 117 के परवर्ती और पूर्ववर्ती संख्या का अंतर ज्ञात कीजिये। जांच कीजिये किसी भी संख्या के परवर्ती और पूर्ववर्ती संख्या का अंतर हमेशा 2 होता है।

हल: 117 का परवर्ती संख्या

$$= 117 + 1$$

$$= 118$$

117 का पूर्ववर्ती संख्या

$$= 117 - 1$$

$$= 116$$

$$\text{परवर्ती संख्या} - \text{पूर्ववर्ती संख्या} = 118 - 116 = 2$$

जांच- हमने देखा 117 के परवर्ती और पूर्ववर्ती संख्या का अंतर 2 है।

किसी अन्य संख्या 60 के लिए देखते हैं-

60 का परवर्ती संख्या

$$= 60 + 1$$

$$= 61$$

60 का पूर्ववर्ती संख्या

$$= 60 - 1$$

$$= 59$$

$$\text{दोनों का अंतर} = 61 - 59 = 2$$

निष्कर्ष: 60 के परवर्ती और पूर्ववर्ती संख्या का अंतर 2 है।

अतः यह कथन सत्य है कि किसी भी संख्या के परवर्ती और पूर्ववर्ती संख्या का अंतर हमेशा 2 होता है।

प्रश्न 20. निम्नलिखित संख्या युग्म को संख्या रेखा पर प्रदर्शित करें तो कौन सी संख्या, किस संख्या के बांयी ओर स्थित होगी। इनके बीच में उपयुक्त चिन्ह ($>$, $<$) का प्रयोग करते हुए इन्हें लिखें-

i, 875, 857

ii, 1087, 1078

उत्तर- i, संख्या 857 छोटी होने के कारण संख्या रेखा पर 875 के बांयी ओर स्थित है। इसे निम्न तरह से लिख सकते हैं-

$$875 > 857$$

ii, संख्या 1078 छोटी होने के कारण संख्या रेखा पर 1087 के बायीं ओर स्थित है।

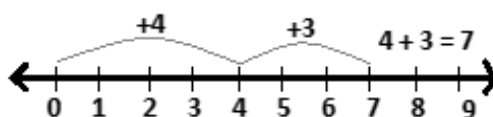
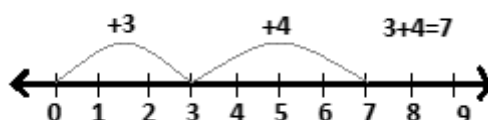
$$\text{अतः } 1087 > 1078$$

प्रश्न 21. क्या $3+4 = 4+3$ है। संख्या रेखा पर दर्शाते हुए जाँचिये कि क्रम विनिमेय नियम पूर्ण संख्याओं के योग के लिए सत्य है।

हल- $3+4=7$

$$4+3=7$$

जांच

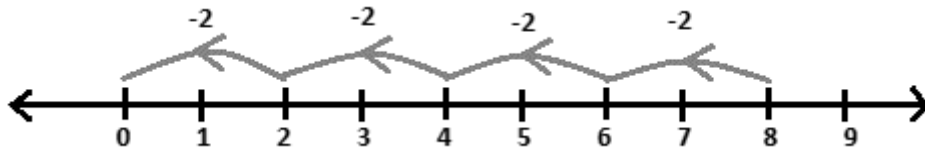


दोनों ही स्थितियों में अंतिम स्थिति 7 पर ही पहुँचते हैं।

अतः $3 + 4 = 4 + 3 = 7$ (क्रम विनिमेय नियम पूर्ण संख्याओं के लिए सत्य है)

प्रश्न 22. संख्या रेखा में दर्शाए कि संख्या 8 से 2-2 के खाने बनाकर कितनी बार बायीं ओर चलें कि 0 प्राप्त हो जाये। बताइए कि यह पूर्ण संख्या के किस संक्रिया के अंतर्गत आता है।

हल-



संख्या 8 से 2 -2 के खाने बनाकर बायीं ओर चार बार चलने पर शून्य पर पहुँचते हैं। संख्या रेखा में दर्शाई गयी संक्रिया पूर्ण संख्याओं का भाग संक्रिया है। भाग बार-बार घटाने की प्रक्रिया है।

$$\text{अतः } 8 \div 2 = 4$$

प्रश्न 23. दी गयी संख्या 89563 में सभी अंकों के स्थानीय मान लिखकर इसके सत्यता की जाँच कीजिये।

हल: संख्या 89563 में 3 इकाई के स्थान पर है, 6 दहाई, 5 सैकड़ा, 9 हजार, 8 दस हजार के स्थान पर है।

$$3 \text{ का स्थानीय मान} = 3 \times 1 = 3$$

$$6 \text{ का स्थानीय मान} = 6 \times 10 = 60$$

$$5 \text{ का स्थानीय मान} = 5 \times 100 = 500$$

$$9 \text{ का स्थानीय मान} = 9 \times 1000 = 9000$$

$$8 \text{ का स्थानीय मान} = 8 \times 10,000 = 80,000$$

$$\text{जाँच } 89563 = 80000 + 9000 + 500 + 60 + 3 = 89563$$

प्रश्न 24. क्या शेषफल भाजक से बड़ा हो सकता है। सत्यता की जाँच कीजिये।

हल: 19 में 5 का भाग करके देखें।

$$\begin{array}{r} \text{भाज्य} \\ \downarrow \\ \text{भाजक } \Rightarrow 5 \overline{) 19} \left(3 \leftarrow \text{भागफल} \\ \underline{-15} \\ 4 \\ \uparrow \\ \text{शेषफल} \end{array}$$

जाँच -

$$\text{भाज्य} = \text{भाजक} \times \text{भागफल} + \text{शेषफल}$$

$$\begin{aligned} \text{भाज्य} &= 5 \times 3 + 4 \\ &= 5 + 4 = 19 \end{aligned}$$

उपरोक्त से स्पष्ट है कि शेषफल भाजक से बड़ा नहीं हो सकता है।

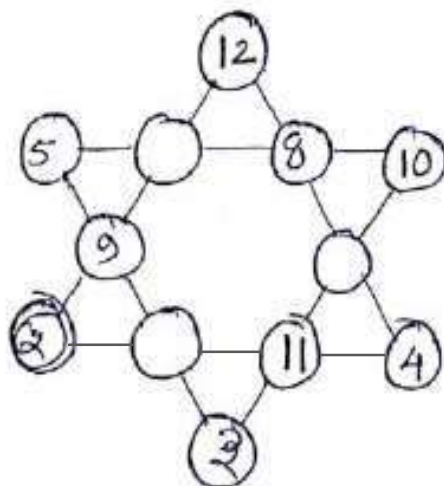
प्रश्न 25. संक्रियाओं के गुण के आधार पर निम्नलिखित खाली स्थानों की पूर्ति कीजिये तथा उस गुणधर्म (नियम) का नाम लिखिए-

1. $4 \times (5 \times \square) = (4 \times \square) \times 6$ [.....]
2. $8 + 0 = \dots\dots\dots = 0 + 8$ [.....]
3. $6 \times \dots\dots\dots = 6$ [.....]
4. $5 \div 0 = \dots\dots\dots$ [.....]
5. $(6 + 3) + \dots\dots\dots = 6 + (\dots\dots\dots + 9)$ [.....]

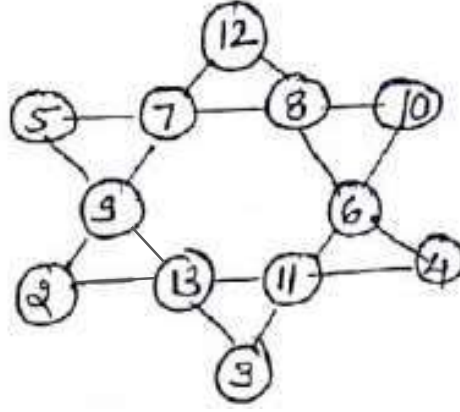
हल-

1. $4 \times (5 \times \square) = (4 \times \square) \times 6$
 $= 4 \times (5 \times 6) = (4 \times 5) \times 6$ [साहचर्य नियम]
2. $8 + 0 = 8 = 0 + 8$ [योज्य तत्सम अवयव]
3. $6 \times 1 = 6$ [1 को गुणन तत्सम अवयव कहते हैं]
4. $5 \div 0 =$ अपरिभाषित [किसी पूर्ण संख्या में 0 से भाग देना अपरिभाषित है]
5. $(6 + 3) + 9 = 6 + (3 + 9)$ [पूर्ण संख्याओं के लिए साहचर्य नियम योग संक्रिया के लिए लागू होता है]

प्रश्न 26. नीचे दिए गए षटकोण सितारे में रिक्त गोले की पूर्ति कीजिये, ध्यान रहे इस जादुई सितारे में योग करने पर हर तरह से बराबर होता है।



हल-



उक्त षटकोण सितारे में हर तरफ से योग करने पर 30 आता है।

प्रश्न 27. मधु 1500 रु. लेकर बाज़ार गयी। उसने 475 रु. का चावल, 125 रु. का गेहूं, 200 रु. का दाल तथा 50 रु. का मसाला खरीदा। बताइए अब उसके पास कितने रु. बचे?

हल- प्रश्नानुसार:

मधु के पास कुल रु. = 1500 रु.

खर्च हुए-

475 रु. चावल

125 रु. गेहूं

+ 200 रु. दाल

50 रु. मसाला

850 रु.

मधु के पास बचा हुआ पैसा =

= 1500 रु. - 850 रु.

= 650 रु.

उत्तर = 650 रुपये

---000---

अध्याय - 3

रेखाखण्ड

बहुविकल्पीय प्रश्न

(1 अंक)

प्रश्न 1. एक बिन्दु से कितनी रेखाएँ खींची जा सकती हैं?

- (a) एक (b) दो
(c) तीन (d) असंख्य

उत्तर- (d) असंख्य

प्रश्न 2. दो बिन्दुओं को मिलाने वाली सबसे छोटी रेखा को कहते हैं -

- (a) किरण (b) रेखा
(c) रेखाखण्ड (d) संगामी रेखा

उत्तर- (c) रेखाखण्ड

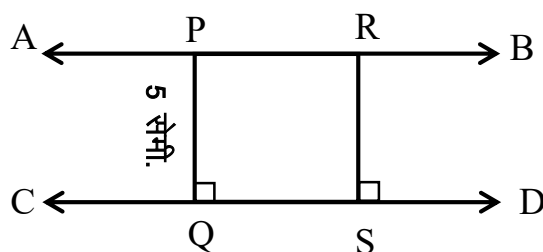
प्रश्न 3. तीन असंरेख बिन्दुओं से अधिकतम कितनी रेखाखण्ड खींच सकते हैं?

- (a) एक (b) दो
(c) तीन (d) चार

उत्तर- (c) तीन

प्रश्न 4. AB और CD समान्तर रेखाएँ हैं। यदि $PQ \perp CD$ और $RS \perp CD$ एवं $PQ = 5$ सेमी. तो RS की लंबाई ज्ञात कीजिए।

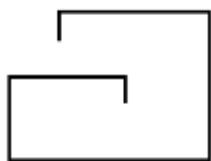
(i)



उत्तर- चूंकि समान्तर रेखाओं में प्रत्येक बिन्दुओं पर लम्बवत दूरी समान होती है।

अतः $RS = 5$ सेमी. होगी।

प्रश्न 5. दी गई आकृतियों में खुली एवं बंद आकृति को पहचान कर लिखिए।



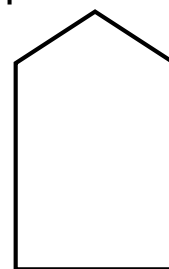
(i)



(ii)



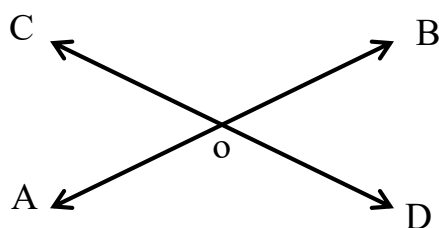
(iii)



(iv)

उत्तर- (i) खुली आकृति (ii) बंद आकृति (iii) खुली आकृति (iv) बंद आकृति

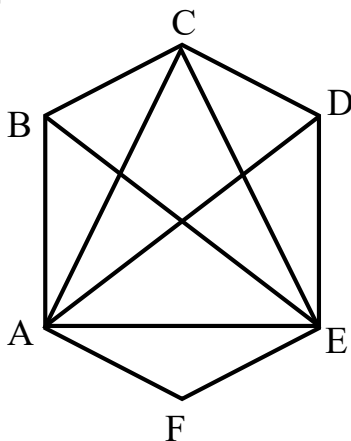
प्रश्न 6. प्रतिच्छेदी रेखाओं का युग्म बनाकर नामकरण कीजिए।



उत्तर- AB और CD रेखाएँ प्रतिच्छेदी हैं।

(3) लघु उत्तरीय प्रश्न -

प्रश्न 7. दी गई आकृति में रेखाखंडों की पहचान कर उनकी संख्या ज्ञात कीजिए। सभी रेखाखण्डों के नाम भी लिखिए।

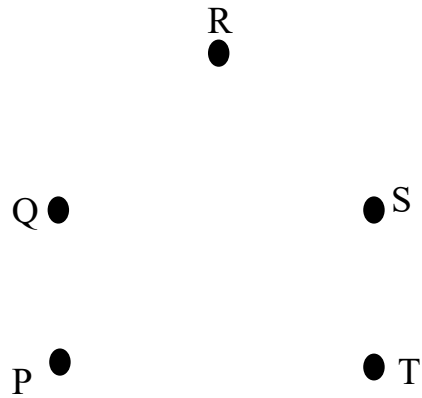


हल- दी गई आकृति में कुल 12 रेखाखण्ड हैं।

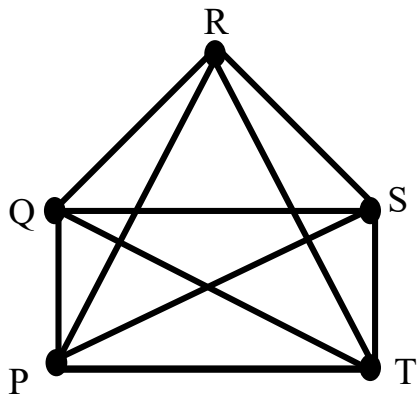
रेखाखण्डों के नाम - AB, BC, CD, DE, EF, FA

AC, CE, AE, AD, BE, BD

प्रश्न 8. दिए गए बिन्दुओं से कितने रेखाखण्ड खींचे जा सकते हैं। रेखाखण्डों को खींचिए व उनकी संख्या बताइए?

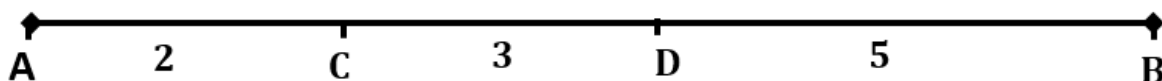


हल- दिए गए बिन्दुओं से कुल 10 रेखाखण्ड खींचे जा सकते हैं।



रेखाखंडों के नाम - PQ, PR, PS ,PT,QR, QS , QT, RS, RT, ST

प्रश्न 9. दिये गए रेखा में कितने रेखाखण्ड बन सकते हैं? सभी रेखाखण्डों के नाम भी लिखिए।

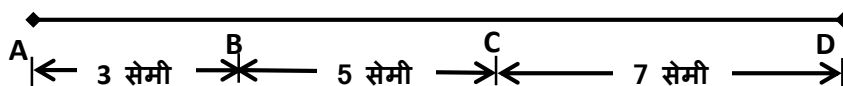


हल- दिये गए रेखा में कुल 6 रेखाखण्ड बन सकते हैं।

सभी रेखाखण्डों = PQ, QR, RS, PR, QS, PS

प्रश्न 10. एक ही सरल रेखा में $AB = 3$ सेमी., $BC = 5$ सेमी. और $CD = 7$ सेमी. के तीन रेखाखण्ड स्केल की सहायता से खींचिए। स्केल की सहायता से रेखाखण्ड AD, BD की लंबाई ज्ञात कीजिए। रेखाखण्ड BD और AC का अंतर भी ज्ञात कीजिए।

हल-



रेखाखण्ड $AD = 15$ सेमी., $BD = 12$ सेमी., $AC = 3 + 5 = 8$ से.मी.

रेखाखण्ड AC और BD का अंतर = $BD - AC$

$$= 12 - 8$$

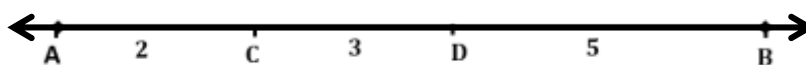
$$= 4 \text{ सेमी.}$$

प्रश्न 11. 10 सेमी की लम्बाई का रेखाखण्ड AB खींचकर उसे 2 सेमी, 3 सेमी, 5 सेमी. के तीन रेखाखण्ड क्रमशः AC, CD एवं DB में विभाजित कीजिए तथा निम्न तथ्यों को सत्यापित कीजिए -

i. $AD - AC = CB - DB$

ii. $AB - CD = AC + DB$

हल-



(i) $AD - AC = CB - DB$

$$\Rightarrow 5 - 2 = 8 - 5$$

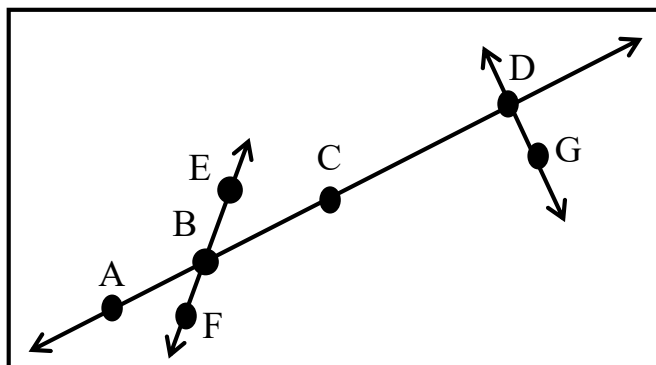
$$\Rightarrow 3 = 3 \text{ सेमी}$$

(ii) $AB - CD = AC + DB$

$$\Rightarrow 10 - 3 = 2 + 5$$

$$\Rightarrow 7 = 7 \text{ सेमी}$$

प्रश्न 12. आकृति को देखकर उत्तर- दीजिए।



- (i) रेखा जिसमें बिन्दु E है।
- (ii) रेखा जिसमें बिन्दु G है।
- (iii) वह रेखा जिसमें बिन्दु C है।
- (iv) दिये गए आकृति में प्रतिच्छेदी रेखा के कितने युग्म हैं। नाम भी लिखिए।

हल-

- (i) रेखा \overleftrightarrow{EF} में बिन्दु E है।
- (ii) रेखा \overleftrightarrow{DG} में बिन्दु G है।
- (iii) रेखा \overleftrightarrow{AD} में बिन्दु C है।
- (iv) पहला युग्म - AD और EF
दूसरा युग्म - AD और DG

---000---

अध्याय - 4

पूर्णांक

प्रश्न 1. पूर्णांक संख्या को प्रदर्शित करते हैं-

(a) $I = \{\dots -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$ आदि।

(b) $N = \{1, 2, 3, \dots\}$ आदि।

(c) $W = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$ आदि।

(d) इनमें से कोई नहीं।

उत्तर- (a) $I = \{\dots -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$ आदि।

प्रश्न 2. संख्या रेखा होती है-

(a) सरल रेखा

(b) संगामी रेखा

(c) वक्र रेखा

(d) रेखाखण्ड

उत्तर- (a) सरल रेखा

प्रश्न 3. संख्या रेखा में शून्य के बायीं ओर संख्याएं होती हैं-

(a) ऋणात्मक

(b) धनात्मक

(c) पूर्ण संख्या

(d) प्राकृत संख्या

उत्तर- (a) ऋणात्मक

प्रश्न 4. $-5 \times -3 = \dots\dots\dots$

(a) -15

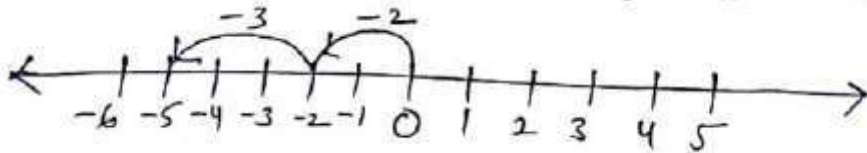
(b) 35

(c) +15

(d) 53

उत्तर- (c) +15

प्रश्न 5. नीचे दी गयी संख्या रेखा में प्रदर्शित संक्रिया कौन सी है-



(a) पूर्णांक संख्याओं का योग

(b) पूर्ण संख्या का योग

(c) पूर्णांक संख्याओं का व्यकलन

(d) प्राकृत संख्याओं का योग

उत्तर- (c) पूर्णांक संख्याओं का योग

प्रश्न 6. योज्य प्रतिलोम से क्या समझते हो?

उत्तर- किसी संख्या का योज्य प्रतिलोम वह संख्या है जिसे उस संख्या के साथ जोड़ने पर योज्य तत्सम (शून्य) प्राप्त होता है।

अर्थात् (संख्या + संख्या का योज्य प्रतिलोम = योज्य तत्समक)

प्रश्न 7 नीचे दिए गए तालिका में पूर्णांक के गुण को (✓ / ✗) का निशान लगाकर भरिये।

क्र.	गुण	योग संक्रिया	व्यकलन संक्रिया	गुणन संक्रिया	भाग संक्रिया
1.	संवरक				
2.	क्रम विनिमय नियम				
3.	साहचर्य नियम				

उत्तर-

क्र.	गुण	योग संक्रिया	व्यकलन संक्रिया	गुणन संक्रिया	भाग संक्रिया
1.	संवरक	✓	✓	✓	✗
2.	क्रम विनिमय नियम	✓	✗	✓	✗
3.	साहचर्य नियम	✓	✗	✓	✗

प्रश्न 8 दो पूर्णाकों का योग 69 है, यदि उनमें से एक पूर्णांक -56 है तो दूसरा पूर्णांक बताइए।

हल- दिया है -

$$\text{प्रथम पूर्णांक} + \text{द्वितीय पूर्णांक} = 69$$

$$\text{प्रथम पूर्णांक} + (-56) = 69$$

$$\text{प्रथम पूर्णांक} = 69 - (-56)$$

$$= 69 + 56$$

$$= 125$$

उत्तर- दूसरा पूर्णांक 125

प्रश्न 9. योगफल ज्ञात कीजिये -

$$\text{i. } 2510, (-207) \quad \text{ii. } -76, -58 \quad \text{iii. } -9, 35$$

i. हल- 2510, (-207)

$$= 2510 + (-207)$$

$$= 2510 - 207$$

$$= 2303$$

ii. हल- 76, -58

$$= -76, + (-58)$$

$$= -76 - 58$$

$$= -134$$

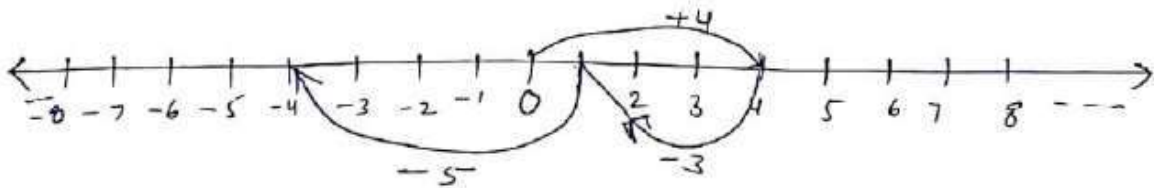
iii. हल- 9, 35

$$= -9 + 35$$

$$= 26$$

प्रश्न 10. $4 + (-3) + (-5)$ को संख्या रेखा पर निरूपित करके परिणाम बताइए।

हल-



$$4 + (-3) + (-5) = -4$$

प्रश्न 11. निम्न कथन को सत्य बनाने के लिए रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिये-

i, $[15 + (-13)] + \dots = 15 + [(\dots) + 7]$

ii, $-50 \div \dots = -25$

iii, $35 + \dots = 0$

iv, $6 \times \dots = 1$

हल: i. $[15 + (-13)] + \dots = 15 + [(\dots) + 7]$

क्रम विनिमेय नियम के आधार पर

$$\Rightarrow [15 + (-13)] = 15 + [(-13) + 7]$$

ii. $-50 \div \dots = -25$

(पूर्णांक में भाग के नियम के आधार पर)

$$-50 \div 2 = -25$$

iii. $35 + \dots = 0$

(35 का योज्य प्रतिलोम -35 होता है)

$$35 + (-35) = 35 - 35$$

$$= 0$$

iv. $6 \times \dots = 1$

(गुणन प्रतिलोम के आधार पर)

$$6 \times \frac{1}{6} = 1$$

प्रश्न 12. बीजांक के प्रयोग से जोड़ने, घटाने की जाँच कीजिये-

i. $158+87$

ii. $372 - 114$

हल- $158 + 87 = 245$

जोड़ की जाँच -

यदि संख्याओं के बीजांक का योग उत्तर- के बीजांक के बराबर हो तो उत्तर सही होगा।

158 का बीजांक $1+5+8 = 14$

14 में दो अंक हैं, इसलिए $1+4=5$

अर्थात् 158 का बीजांक 5 है। इसी तरह 87 का बीजांक 6 है तथा 245 का बीजांक $2+4+5 = 11 \Rightarrow 1+1 = 2$ है।

158 का बीजांक + 87 का बीजांक = 245 का बीजांक

$5 + 6 = 11 \Rightarrow 1+1 = 2$

अर्थात् उत्तर- सही है।

ii, हल-

उत्तर- के बीजांक में घटाई जाने वाली संख्या का बीजांक जोड़ने पर ऊपर वाली संख्या का बीजांक प्राप्त हो तो उत्तर- सही होगा।

$372 - 114 = 258$

उत्तर- 258 का बीजांक 6 और घटने वाली संख्या 114 के बीजांक 6 को जोड़ने पर 12 प्राप्त होता है। इनके अंकों को पुनः जोड़ने पर $1+2=3$ प्राप्त होता है।

372 का बीजांक = $3+7+2=12 \Rightarrow 1+2 = 3$

अर्थात् उत्तर- सही है।

प्रश्न 13. नीट की प्रतियोगी परीक्षा में सही जवाब पर 4 अंक मिलते हैं तथा गलत जवाब पर 1 अंक काट लिए जाते हैं। ख्याति ने 140 प्रश्न हल- किये जिसमें उसके 15 उत्तर- गलत थे। बताइए ख्याति को कितने अंक मिले?

हल- दिया है-

कुल प्रश्न हल- किये = 140

गलत जवाब = 15

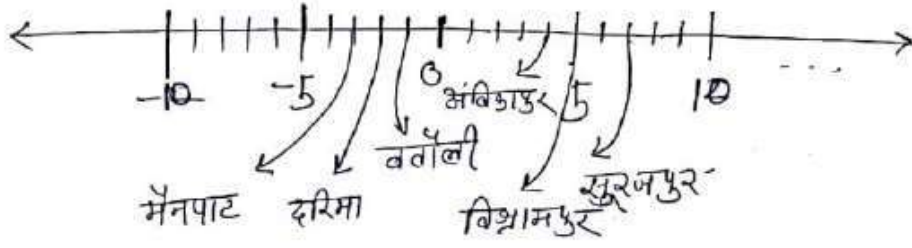
सही जवाब = 125

सही जवाब के लिए प्राप्त अंक $125 \times 4 = 500$

गलत जवाब के लिए काटे गए अंक $15 = (-)15$

ख्याति को प्राप्त कुल अंक 485

प्रश्न 14 सरगुजा जिले के विभिन्न स्थानों में 25 दिसंबर को दर्ज की गयी तापमान ($^{\circ}\text{C}$) को संख्या रेखा में दर्शाया गया है-



इस संख्या रेखा के आधार पर निम्नलिखित प्रश्नों का जवाब दें।

- संख्या रेखा में अंकित सबसे गर्म स्थान तथा सबसे ठण्डे स्थान का नाम लिखिए।
 - उक्त दोनों स्थानों के तापमान का अंतर ज्ञात कीजिये।
 - अंबिकापुर तथा बतौली के तापमान का अंतर बताइए।
 - बतौली तथा मैनपाट के तापमान में कौन सा स्थान अधिक गर्म है?
 - तापमान के अनुसार स्थानों के नाम को घटते क्रम में लिखिए।
- हल: संख्या रेखा में दिया गया है-

स्थानों के नाम	मैनपाट	दरिमा	बतौली	अंबिकापुर	विश्रामपुर	सूरजपुर
तापमान $^{\circ}\text{C}$ में	-3°C	-2°C	-1°C	4°C	5°C	7°C

- संख्या रेखा के अनुसार सबसे गर्म स्थान सूरजपुर तथा सबसे ठंडा स्थान मैनपाट है।
- $$\begin{aligned} \text{सूरजपुर का तापमान} - \text{मैनपाट का तापमान} &= \text{दोनों स्थानों के तापमान का अंतर} \\ 7^{\circ}\text{C} - (-3^{\circ}\text{C}) &= 7^{\circ}\text{C} + 3^{\circ}\text{C} \\ &= 10^{\circ}\text{C} \end{aligned}$$
- $$\begin{aligned} \text{अंबिकापुर का तापमान} - \text{बतौली का तापमान} &= 4^{\circ}\text{C} - (-1^{\circ}\text{C}) \\ &= 4^{\circ}\text{C} + 1^{\circ}\text{C} \\ &= 5^{\circ}\text{C} \end{aligned}$$
- मैनपाट का तापमान बतौली के तापमान से 2°C कम है, अतः बतौली, मैनपाट से अधिक गर्म है।
- $$7^{\circ}\text{C} > 5^{\circ}\text{C} > 4^{\circ}\text{C} > -1^{\circ}\text{C} > -2^{\circ}\text{C} > -3^{\circ}\text{C}$$

संख्या रेखा में दाहिनी ओर से बांये ओर क्रमशः मान घटता है।

---000---

अध्याय - 5

वृत्त

1 बहुविकल्पीय प्रश्न

प्रश्न 1. वृत्त पर स्थित दो बिंदुओं को मिलाने वाली रेखाखण्ड को क्या कहते हैं?

- | | |
|-------------|--------------|
| (a) केन्द्र | (b) त्रिज्या |
| (c) जीवा | (d) परिधि |

उत्तर- (c) जीवा

प्रश्न 2. वृत्त के केन्द्र से अधिकतम कितने व्यास खींचे जा सकते हैं?

- | | |
|---------|------------|
| (a) एक | (b) दो |
| (c) चार | (d) असंख्य |

उत्तर- (d) असंख्य

प्रश्न 3. किसी भी बन्द आकृति के घेरे की कुल लम्बाई क्या कहलाती है?

- | | |
|-----------|---------------|
| (a) आयतन | (b) क्षेत्रफल |
| (c) व्यास | (d) परिमाप |

(d) परिमाप

प्रश्न 4. π (पाई) का दशमलव मान कितना होता है?

- | | |
|----------|----------|
| (a) 3.04 | (b) 3.14 |
| (c) 3.14 | (d) 3.34 |

उत्तर- (b) 3.14

(2) अति लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 5. यदि किसी वृत्त की त्रिज्या = 2.5 सेमी है तो उस वृत्त का व्यास ज्ञात कीजिए?

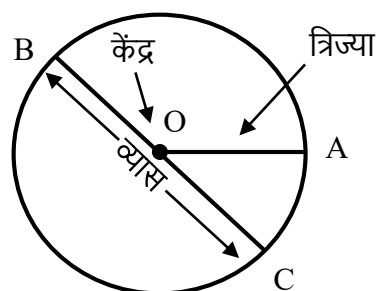
हल- वृत्त की त्रिज्या (r) = 2.5 सेमी
 वृत्त की व्यास (d) = 2 × त्रिज्या
 = 2 × 2.5 सेमी
 = 5 सेमी

प्रश्न 6. यदि किसी वृत्त का व्यास = 4.6 सेमी है, तो उस वृत्त की त्रिज्या ज्ञात कीजिए?

हल- वृत्त का व्यास (d) = 4.6 सेमी
 वृत्त का त्रिज्या (r) = $\frac{\text{व्यास (d)}}{2}$
 = $\frac{4.6}{2} = 2.3$ सेमी

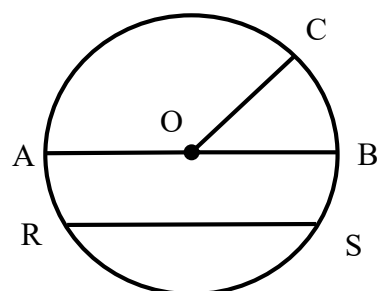
प्रश्न 7. एक वृत्त की रचना कर उसमें केन्द्र को 'O' त्रिज्या को OA से एवं व्यास को BC से प्रदर्शित कीजिए।

हल- वृत्त का केन्द्र O
 वृत्त का त्रिज्या OA
 वृत्त का व्यास BC



प्रश्न 8. वृत्त को देखकर रिक्त स्थानों को पूर्ण कीजिए।

हल- (i) त्रिज्या
 (ii) व्यास
 (iii) जीवा
 (iv) केन्द्र



हल- (i) त्रिज्या OC, OA, OB (ii) व्यास AB (iii) जीवा RS एवं AB (iv) केन्द्र O

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

(5 अंक)

प्रश्न 9. क्रिकेट मैदान की छोर (बाउंडरी) बनाने के लिए कुछ क्रिकेट खिलाड़ी बाजार से मोटी रस्सी खरीदने जाते हैं यदि उनको मैदान की त्रिज्या 35 मीटर रखनी हैं तो बाजार से कितने मीटर रस्सी खरीदेंगे?

हल- मैदान की त्रिज्या (r) = 35 मीटर

$$\text{परिधि} = 2\pi r$$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 35 \text{ मीटर}$$

$$= 44 \times 5$$

$$= 220 \text{ मीटर}$$

अतः खिलाड़ी कुल 220 मीटर रस्सी खरीदेंगे।

प्रश्न 10. बच्चों ने मध्याह्न भोजन की थाली (वृत्ताकार) के बाहरी किनारे पर धागे रखते हुए, परिमाण 88 सेमी. मापा। उस थाली की त्रिज्या कितनी होगी?

हल- वृत्ताकार थाली का परिमाण (परिधि) = 88 सेमी.

$$\Rightarrow 2 \times \frac{22}{7} \times r = 88$$

$$\Rightarrow 44 \times r = 88 \times 7$$

$$\Rightarrow r = \frac{88 \times 7}{44}$$

$$\Rightarrow r = 2 \times 7$$

$$\Rightarrow r = 14 \text{ सेमी.}$$

अतः वृत्ताकार थाली की त्रिज्या 14 सेमी. होगी।

प्रश्न 11. ट्रैक्टर के चक्के की त्रिज्या यदि 0.7 मीटर है, तो चक्के का परिमाण ज्ञात कीजिए?

उत्तर- चक्के की त्रिज्या (r) = 0.7 मीटर

$$\begin{aligned}\text{वृत्ताकार चक्के का परिमाण} &= 2\pi r \\ &= 2 \times \frac{22}{7} \times 0.7 \\ &= 44 \times 0.1 \\ &= 4.4 \text{ मीटर}\end{aligned}$$

अतः ट्रैक्टर के चक्के का परिमाण 4.4 मीटर होगी।

प्रश्न 12. यदि डीजल रखने के लिए प्रयुक्त बेलनाकार ड्रम के आधार की त्रिज्या 0.5 मीटर है।
तो उस ड्रम की सबसे बड़ी जीवा की लम्बाई ज्ञात कीजिये।

हल- ड्रम की त्रिज्या (r) = 0.5 मीटर

$$\begin{aligned}\text{वृत्ताकार ड्रम की व्यास सबसे बड़ी जीवा की लंबाई} &= \text{वृत्त की व्यास की लम्बाई (d)} \\ &= 2 \times \text{त्रिज्या} \\ &= 2 \times 0.5 \\ &= 1.0 \text{ मीटर}\end{aligned}$$

अतः वृत्ताकार ड्रम की सबसे बड़ी जीवा की लम्बाई 1 मीटर होगी।

प्रश्न 13. बेलगाड़ी के दोनों लकड़ी के चक्कों पर लोहार को रिंग लगाने के लिए उसे बाजार से कितने मीटर लोहे की पट्टी खरीदना होगा जबकि चक्के की त्रिज्या 1.4 मीटर है। यदि 1 मीटर लोहे की पट्टी का बाजार मूल्य 85 रुपये है तो लोहार को पट्टी के लिए कितने रुपये दुकानदार को देने होंगे?

हल- वृत्ताकार चक्के की त्रिज्या (r) = 1.4 मीटर

$$\begin{aligned}\text{वृत्ताकार चक्के का परिमाण} &= 2\pi r \\ &= 2 \times \frac{22}{7} \times 1.4 \\ &= 44 \times 0.2 \\ &= 8.8 \text{ मीटर}\end{aligned}$$

$$1 \text{ चक्के के लिए पट्टी की लंबाई} = 8.8 \text{ मीटर}$$

$$2 \text{ चक्के के लिए पट्टी की लंबाई} = 8.8 \times 2 \\ = 17.6 \text{ मीटर}$$

$$1 \text{ मीटर पट्टी का मूल्य} = 85 \text{ रुपये}$$

$$17.6 \text{ मीटर पट्टी का मूल्य} = 17.6 \times 85 = 1496 \text{ रुपये}$$

अतः दुकानदार को पट्टी के लिए 1496 रुपये देने होंगे।

प्रश्न 14. यदि साइकिल के पहिये की त्रिज्या की लम्बाई 0.35 मीटर है तो पहिये को 100 चक्कर घुमने से कितनी दूरी तय करनी होगी। क्या पहिया 100 चक्कर में 200 मीटर से अधिक की दूरी तय कर लेता है?

हल- पहिये की त्रिज्या (r) = 0.35 मीटर

$$\begin{aligned} \text{पहिये की परिमाप} &= 2\pi r \\ &= 2 \times \frac{22}{7} \times 0.35 \\ &= 2 \times \frac{22}{7} \times \frac{35}{100} \\ &= 44 \times 0.05 \\ &= 2.2 \text{ m} \end{aligned}$$

$$1 \text{ चक्कर में तय की गई दूरी} = 2.2 \text{ मीटर}$$

$$100 \text{ चक्कर में कुल तय की गई दूरी} = 2.2 \times 100 \\ = 220 \text{ मीटर}$$

अतः साइकिल का पहिया 100 चक्कर में 200 मीटर से अधिक की दूरी तय कर लेता है।

प्रश्न 15. अभय एक वृत्ताकार बगीचे में प्रातः एवं सायः प्रतिदिन पाँच - पाँच चक्कर दौड़ता है। यदि वृत्ताकार बगीचे की त्रिज्या 210 मीटर है तो वह प्रतिदिन कुल कितने किलोमीटर दौड़ता है क्या अभय प्रतिदिन 20 किलोमीटर से अधिक दौड़ता है ?

हल- वृत्ताकार बगीचे की त्रिज्या (r)= 210 मीटर

$$\begin{aligned}\text{वृत्ताकार बगीचे का परिमाप} &= 2\pi r \\ &= 2 \times \frac{22}{7} \times 210 \\ &= 44 \times 30 \\ &= 1320 \text{ मीटर} \\ &= \frac{1320}{1000} \text{ किलोमीटर} \\ &= 1.32 \text{ किलोमीटर} \\ &= 1.32 \text{ किलोमीटर}\end{aligned}$$

1 दिन में बगीचे का कुल चक्कर = 5+5 = 10

1 चक्कर में दौड़ी गई कुल दूरी = 1.32 किलोमीटर

10 चक्कर में दौड़ी गई कुल दूरी = 1.32×10 =13.2 किलोमीटर

चूँकि 13.2 < 20

अतः अभय प्रतिदिन 20 किलोमीटर से कम दौड़ता है।

---000---

अध्याय - 6

गुणनखंड एवं गुणज

प्रश्न 1. सबसे छोटी अभाज्य संख्या है-

- (अ) 0 (ब) 1
(स) 2 (द) -1

उत्तर- (स) 2

प्रश्न 2. ऐसी कौन सी संख्या है, जो न तो भाज्य है न अभाज्य-

- (अ) 1 (ब) 0
(स) 2 (द) इनमें से कोई नहीं।

उत्तर- (अ) 1

प्रश्न 3. 25 से 50 के बीच कितनी भाज्य संख्याएँ हैं?

- (अ) 6 (ब) 20
(स) 18 (द) 25

उत्तर- (स) 18

प्रश्न 4. दो क्रमागत संख्याओं का महत्तम समापवर्तक होगा-

- (अ) 0 (ब) -1
(स) 1 (द) 2

उत्तर- (स) 1

प्रश्न 5. नीचे दिए गए कौन से युग्म में अभाज्य और भाज्य संख्या है-

- (अ) 2, 39 (ब) 3, 29
(स) 4, 49 (द) 9, 11

उत्तर- (अ) 2, 39

प्रश्न 6. किस यूनानी गणितज्ञ की पुस्तक में अभाज्य संख्या की जानकारी मिलती है?

उत्तर- यूनानी गणितज्ञ युक्लिड की पुस्तक (300ई.पू.) 'एलिमेंट्स' में अभाज्य संख्याओं की जानकारी मिलती है।

प्रश्न 7. 'एरटोस्थनीज' की छलनी क्या है?

उत्तर- भाज्य और अभाज्य संख्याओं को अलग करने की विधि को 'एरटोस्थनीज' की छलनी कहते हैं।

प्रश्न 8. 30 के सभी अपवर्तक लिखिए।

उत्तर- विधि 1: 30 में 1,2,3,5,6,10,15,30 इन सभी संख्याओं से भाग दिया जाता है तो शेषफल शून्य (0) रहता है।

अतः 30 के अपवर्तक अथवा गुणनखंड हैं।

विधि 2:

यहाँ 30 के अपवर्तकों को निम्न प्रकार से भी ज्ञात किया जा सकता है।

$$\begin{aligned}30 &= 1 \times 30 \\ &= 2 \times 15 \\ &= 3 \times 10 \\ &= 5 \times 6\end{aligned}$$

अतः 30 के सभी गुणनखंड अथवा अपवर्तक 1,2,3,5,6,10,15,30 होंगे।

प्रश्न 9. क्या 12, 96 का गुणनखण्ड है?

हल- प्रथम विधि - यदि 96 में 12 का भाग पूरी तरह चला जाता है तो 12, 96 का गुणनखंड होगा।

$$\begin{array}{r}12 \overline{) 96} \quad (8 \\ -96 \\ \hline 0\end{array}$$

अतः 12, 96 का एक गुणनखंड है।

दूसरी विधि - सर्वप्रथम 12 एवं 96 का अभाज्य गुणनखंड निकालेंगे।

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

$$96 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$$

चूंकि संख्या 12 के सभी अभाज्य गुणनखंड 96 के अभाज्य गुणनखंडों में शामिल है। इसलिए 12, 96 का एक गुणनखंड है।

प्रश्न 10. निम्नलिखित विषम संख्याओं में से भाज्य और अभाज्य संख्याएँ छांटकर सारणी में लिखिए। सत्यता की जांच कीजिये, क्या सभी विषम संख्याएँ अभाज्य होती हैं।

3, 6, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33

हल: सारणी

भाज्य संख्याएँ	अभाज्य संख्याएँ
6, 9, 15, 21, 25, 27, 33	3, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31

उक्त सारणी को देखने से ज्ञात होता है कि विषम संख्याएँ भाज्य, अभाज्य दोनों तरह की हो सकती हैं।

प्रश्न 11. संख्या 27720 किन-किन संख्याओं से विभाजित है, बताइये।

उत्तर-

- i. 27720 संख्या के इकाई के अंक में 0 है, अतः यह संख्या 2 से विभाज्य है।
- ii. दी गयी संख्या के सभी अंकों का योग $(2+7+7+2+0=18)$ 18 है, जो 3 से विभाजित है, अतः दी गयी संख्या 3 से विभाजित होगी।
- iii. 27720 संख्या 2 व 3 दोनों से विभाज्य है, अतः संख्या 6 से भी विभाजित होगी।
- iv. दी गयी संख्या से अंकों का योग 18 है, जो 9 से विभाज्य है, अतः संख्या 9 से विभाजित होगी।
- v. 27720 संख्या के इकाई का अंक 0 है, अतः यह संख्या 5 से विभाज्य है।
- vi. दी गयी संख्या के इकाई का अंक 0 है, अतः यह संख्या 10 से विभाजित है।
- vii. 27720 संख्या के दहाई एवं इकाई के अंकों से बनी संख्या 20 है, जो 4 से विभाजित है। अतः ये संख्या 4 से विभाजित होगी।
- viii. 27720 में अंतिम अंक 0 है।
 (0) शून्य का दुगुना = $02772 - 0$
 = 2772 में अंतिम अंक 2 है।
 2 का दुगुना = $4\ 277 - 4$ = 273 में अंतिम अंक 3 है।
 3 का दुगुना = $6\ 27 - 6$ = 21, जो 7 से विभाज्य है।
 अतः दी गयी संख्या भी 7 से विभाज्य है।
- ix. दी गयी संख्या के सैकड़ा, दहाई, इकाई वाली संख्या 720 है, जो 8 से विभाज्य है।
 अतः संख्या 8 से विभाज्य है।
- x. 27720 में विषम स्थानों के अंकों का योग = $2+7+0 = 9$ है।
 दी गयी संख्या में सम स्थानों के अंकों का योग = $7+2=9$ है।
 दोनों योगों का अंतर = $9 - 9 = 0$
 अतः दी गयी संख्या 11 से विभाज्य है।

अर्थात् संख्या 27720; 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 एवं 11 से विभाज्य है।

प्रश्न 12. 20, 40, 60 का महत्तम समापवर्तक ज्ञात कीजिये।

हल- म.स. ज्ञात करने की अनेक विधियाँ हैं-

i. अभाज्य गुणनखंड विधि

2	20
2	10
5	5
	1

2	40
2	20
2	10
5	5
	1

2	60
2	30
3	15
5	5
	1

$$20 = 2 \times 2 \times 5$$

$$40 = 2 \times 2 \times 2 \times 5$$

$$60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5$$

अतः 20, 40, 60, का उभयनिष्ठ गुणनखंड

$$20 = 2 \times 2 \times 5$$

$$40 = 2 \times 2 \times 2 \times 5$$

$$60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5$$

$$\text{म. स.} = 2 \times 2 \times 5 = 20$$

ii. अपवर्तक विधि

$$20 \text{ के अपवर्तक} = 1, 2, 4, 5, 10, 20$$

$$40 \text{ के अपवर्तक} = 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40$$

$$60 \text{ के अपवर्तक} = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30$$

20, 40, 60 के समअपवर्तक 1, 2, 4, 5, 10, 20 हैं।

सबसे बड़ा समअपवर्तक 20 है।

$$\text{अतः म. स.} = 20$$

iii. भाग विधि

2	20, 40, 60
2	10, 20, 30
5	5, 10, 15
	1, 2, 3

चरण:

- सबसे छोटी अभाज्य संख्या 2 से 20, 40, 60 को भाग देने पर
- 2 से 10, 20, 30 को भाग देने पर
- 5 से 5, 10, 15 को भाग देने पर

चूँकि किसी भी एक ही अभाज्य संख्या से 2,3 को भाग देना संभव नहीं है।

$$\text{अतः } 20, 40, 60 \text{ का म. स.} = 2 \times 2 \times 5 = 20$$

प्रश्न13. 16,18 का ल. स. ज्ञात कीजिये।

हल-

- अभाज्य गुणन खंड विधि से-

2	16
2	8
2	4
2	2
	1

$$16 = 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

2	18
3	9
3	3
	1

$$18 = 2 \times 3 \times 3$$

सबसे छोटा अभाज्य गुणनखंड 2 है, जो अधिकतम 4 बार 16 में आया है।

उससे बड़ा अभाज्य गुणनखंड 3, अधिकतम 2 बार 18 में आया है।

$$16 \text{ और } 18 \text{ का ल.स.} = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 144$$

- भाग विधि द्वारा

2	16, 18
2	8, 9
2	4, 9
2	2, 9
3	1, 9
3	1, 3
	1, 1

2 का भाग दोनों संख्याओं में जाता है।

2 का भाग एक संख्या में जाता है।

2 का भाग एक संख्या में जाता है।

2 का भाग एक संख्या में जाता है।

3 का भाग एक संख्या में जाता है।

3 का भाग एक संख्या में जाता है।

$$16 \text{ और } 18 \text{ का लघुतम समापवर्तक} = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 144$$

प्रश्न14. दो संख्याएं 108 एवं 162 हैं, यदि उनका ल. स. 324 हो तो उनका म. स. ज्ञात कीजिये?

हल- दिया गया है-

$$\text{प्रथम संख्या} = 108$$

$$\text{द्वितीय संख्या} = 162$$

$$\text{ल. स.} = 324$$

$$\text{म. स.} = ?$$

$$\text{प्रथम संख्या} \times \text{दूसरी संख्या} = \text{म. स.} \times \text{ल. स.}$$

$$108 \times 162 = \text{म. स.} \times 324$$

$$\text{म. स.} = \frac{108 \times 162}{324} = 54$$

$$\text{अभीष्ट म.स.} = 54$$

प्रश्न 15. चार अंकों की सबसे छोटी संख्या ज्ञात करें जो, 3, 4, 5, 6, 7 से पूर्ण रूप से भाज्य हो।

हल- सबसे पहले हम 3, 4, 5, 6, 7 का ल. स. निकालेंगे।

2	3, 4, 5, 6, 7
2	3, 2, 5, 3, 7
3	3, 1, 5, 3, 7
	1, 1, 5, 1, 7

$$\text{ल. स. (3, 4, 5, 6, 7)} = 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 7 = 420$$

चूँकि हमें 4 अंकों की संख्या चाहिए अतः अभीष्ट संख्या 420 की गुणज होगी।

$$\text{अतः } 420 \times 1 = 420$$

$$420 \times 2 = 840$$

$$420 \times 3 = 1260$$

---000---

अध्याय - 7

भिन्न

बहुविकल्पीय प्रश्न

(1 अंक)

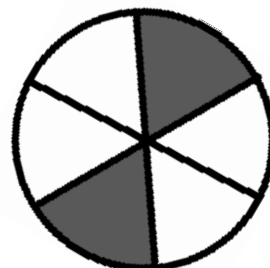
प्रश्न 1. चित्र का कितना भाग रंगा है?

(a) $\frac{1}{6}$

(b) $\frac{1}{3}$

(c) $\frac{2}{4}$

(d) $\frac{2}{5}$



उत्तर- (b) $\frac{1}{3}$

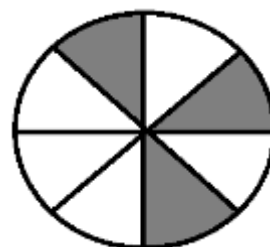
प्रश्न 2. चित्र का कितना भाग रंगा नहीं है?

(a) $\frac{5}{8}$

(b) $\frac{3}{8}$

(c) $\frac{3}{5}$

(d) $\frac{5}{6}$



उत्तर- (a) $\frac{5}{8}$

प्रश्न 3. निम्न में कौन सा भिन्न सम भिन्न हैं?

(a) $\frac{8}{5}$

(b) $\frac{5}{4}$

(c) $\frac{4}{3}$

(d) $\frac{1}{2}$

उत्तर- (d) $\frac{1}{2}$

प्रश्न 4. सुमन अपने ग्यारहवें जन्मदिन के अवसर पर एक बड़े केक को अपने सात सहेलियों में बराबर बाँटती है। तो प्रत्येक सहेली को केक का कितना भाग प्राप्त होगा -

(a) $\frac{1}{11}$

(b) $\frac{7}{11}$

(c) $\frac{1}{7}$

(d) $\frac{11}{7}$

उत्तर- (c) $\frac{1}{7}$

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 5. $\frac{49}{70}$ को सरलतम भिन्न में लिखिए -

हल- $\frac{49}{70} = \frac{49 \div 7}{70 \div 7} = \frac{7}{10}$

प्रश्न 6. $\frac{11}{7}$ को मिश्र भिन्न में लिखिए -

हल- $\frac{11}{7}$

$$\begin{array}{r} 1 \leftarrow \text{भागफल} \\ \hline 7 \overline{) 11} \\ \underline{-7} \\ 4 \leftarrow \text{शेषफल} \end{array}$$

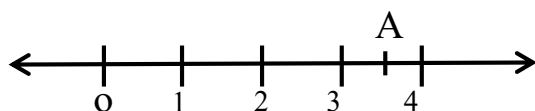
भाजक $\rightarrow 7$

अतः $\frac{11}{7} = 1\frac{4}{7}$

प्रश्न 7. मिश्र भिन्न $5\frac{6}{7}$ को अनुचित भिन्न में बदलिए -

हल- $5\frac{6}{7} = \frac{(7 \times 5) + 6}{7} = \frac{35 + 6}{7} = \frac{41}{7}$

प्रश्न 8. संख्या रेखा पर 'A' बिन्दु किस संख्या को प्रदर्शित करता है, ज्ञात कीजिए।



हल- संख्या रेखा पर बिन्दु 'A' प्रदर्शित करता है $\rightarrow 3\frac{1}{2}$

लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 9. $\frac{3}{4}$ के पाँच समतुल्य भिन्न ज्ञात कीजिए।

हल- $\frac{3}{4} = \frac{3 \times 2}{4 \times 2} = \frac{6}{8}$, $\frac{3}{4} = \frac{3 \times 3}{4 \times 3} = \frac{9}{12}$, $\frac{3}{4} = \frac{3 \times 4}{4 \times 4} = \frac{12}{16}$

$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 5}{4 \times 5} = \frac{15}{20}$, $\frac{3}{4} = \frac{3 \times 6}{4 \times 6} = \frac{18}{24}$

अतः $\frac{6}{8}$, $\frac{9}{12}$, $\frac{12}{16}$, $\frac{15}{20}$ और $\frac{18}{24}$ समतुल्य भिन्न हैं।

प्रश्न 10. सरल कीजिए: $5\frac{1}{2} + 4\frac{1}{3}$

हल- $5\frac{1}{2} + 4\frac{1}{3}$

$$= \frac{(2 \times 5) + 1}{2} + \frac{(3 \times 4) + 1}{3} = \frac{11}{2} + \frac{13}{3}$$

$$= \frac{11 \times 3}{2 \times 3} + \frac{13 \times 2}{3 \times 2}$$

$$= \frac{33}{6} + \frac{26}{6} = \frac{59}{6}$$

$$= \frac{33}{6} + \frac{26}{6} = \frac{59}{6}$$

2	2,3
3	1,3
	1,1

2 और 3 का ल.स. = 6

प्रश्न 11. निम्न भिन्नों को बढ़ते क्रम में लिखिए

$$\frac{4}{5}, \frac{2}{3}, \frac{5}{6}$$

हल- 5,3 और 6 का ल.स. = 30

$$\frac{4}{5} = \frac{4 \times 6}{5 \times 6} = \frac{24}{30}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 10}{3 \times 10} = \frac{20}{30}$$

$$\frac{5}{6} = \frac{5 \times 5}{6 \times 5} = \frac{25}{30}$$

चूँकि $\frac{20}{30} < \frac{24}{30} < \frac{25}{30}$

अतः $\frac{2}{3} < \frac{4}{5} < \frac{5}{6}$

प्रश्न 12. भूमिका ने बाजार से $2\frac{1}{4}$ किलोग्राम आलू और $2\frac{1}{2}$ किलोग्राम प्याज खरीदा। आलू एवं प्याज का कुल वजन ज्ञात कीजिए।

हल- आलू का वजन = $2\frac{1}{4} = \frac{(4 \times 2) + 1}{4} = \frac{9}{4}$ किलोग्राम

प्याज का वजन = $2\frac{1}{2} = \frac{(2 \times 2) + 1}{2} = \frac{5}{2}$ किलोग्राम

कुल वजन = $2\frac{1}{4} + 2\frac{1}{2}$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{9}{4} + \frac{5}{2} \\
 &= \frac{9 \times 1}{4 \times 1} + \frac{5 \times 2}{2 \times 2} \\
 &= \frac{9}{4} + \frac{10}{4} = \frac{19}{4} = 4\frac{3}{4} \text{ किलोग्राम}
 \end{aligned}$$

अतः खरीदा गया आलू और प्याज का कुल वजन $4\frac{3}{4}$ किलोग्राम है।

प्रश्न 13. अरूण प्रतिदिन $\frac{1}{2}$ घंटे कसरत करता है। जबकी वरूण प्रतिदिन $\frac{3}{4}$ घंटे कसरत करता है। कौन अधिक समय तक कसरत करता है। और कितने अधिक समय तक?

हल- प्रतिदिन अरूण के द्वारा कसरत करने का समय = $\frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times \frac{2}{2} = \frac{2}{4}$ घंटे

प्रतिदिन वरूण के द्वारा कसरत करने का समय = $\frac{3}{4}$ घंटे

चूँकि $\frac{2}{4} < \frac{3}{4}$

इसलिए वरूण अधिक समय तक कसरत करता है।

$$\begin{aligned}
 \text{वरूण का अधिक कसरत करने का समय} &= \frac{3}{4} - \frac{2}{4} = \frac{3-2}{4} \\
 &= \frac{3-2}{4} = \frac{1}{4} \text{ घंटे}
 \end{aligned}$$

प्रश्न 14. अर्जुन ने दो अलग - अलग दुकानों से $5\frac{1}{6}$ मीटर और $3\frac{3}{4}$ मीटर बिजली का तार खरीदा। उसने $6\frac{7}{8}$ मीटर तार का उपयोग अपने घर में कर लिया। अब उसके पास कुल कितने लम्बाई का बिजली तार शेष बचा।

हल- पहले दुकान से खरीदा गया बिजली तार की लंबाई = $5\frac{1}{6} = \frac{31}{6}$ मीटर

दूसरे दुकान से खरीदा गया बिजली तार की लंबाई = $3\frac{3}{4} = \frac{15}{4}$ मीटर

उपयोग की गई तार की कुल लम्बाई लंबाई = $6\frac{7}{8} = \frac{55}{8}$ मीटर

$$\begin{aligned}
 \text{बचत तार की लम्बाई} &= \frac{31}{6} + \frac{15}{4} - \frac{55}{8} \\
 &= \frac{31 \times 4 + 15 \times 6 - 55 \times 3}{24}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{124+90-165}{24}$$

$$= \frac{214-165}{24} = \frac{49}{24} = 2 \frac{1}{24} \text{ मीटर}$$

अतः $2 \frac{1}{24}$ मीटर बिजली का तार अर्जुन के पास शेष बचा है।

प्रश्न 15. एक तालाब से संजय ने $2 \frac{3}{4}$ किलोग्राम, पंकज ने $1 \frac{3}{4}$ किलोग्राम और जय ने $1 \frac{1}{4}$ किलोग्राम मछली पकड़ी तीनों ने कुल कितने किलोग्राम मछली पकड़ी? क्या तीनों ने 5 किलोग्राम से अधिक मछली पकड़े?

हल- संजय द्वारा पकड़ी गई मछलियाँ = $2 \frac{3}{4}$ किलोग्राम = $\frac{11}{4}$ किलोग्राम

पंकज द्वारा पकड़ी गई मछलियाँ = $1 \frac{3}{4}$ किलोग्राम = $\frac{7}{4}$ किलोग्राम

जय द्वारा पकड़ी गई मछलियाँ = $1 \frac{1}{4}$ किलोग्राम = $\frac{5}{4}$ किलोग्राम

तीनों के द्वारा पकड़ी गई मछलियों का वजन

$$= \frac{11}{4} + \frac{7}{4} + \frac{5}{4}$$

$$= \frac{11+7+5}{4}$$

$$= \frac{11+7+5}{4}$$

$$= \frac{23}{4}$$

$$= 5 \frac{3}{4} \text{ किलोग्राम}$$

अतः तीनों ने मिलकर 5 किलोग्राम से अधिक मछलियाँ पकड़ी।

---000---

अध्याय - 8

कोण

प्रश्न 1. दो भुजाओं के बीच फैलाव या झुकाव प्रदर्शित करता है-

- (अ) कोण (ब) वृत्त
(स) आयत (द) वर्ग

उत्तर- (अ) कोण

प्रश्न 2. समबाहु त्रिभुज होते हैं-

- (अ) समकोण त्रिभुज (ब) अधिक कोण त्रिभुज
(स) न्यूनकोण त्रिभुज (द) तीनों कोण हो सकते हैं

उत्तर- (स) न्यूनकोण त्रिभुज

प्रश्न 3. बारह बजे घड़ी की दोनों सुइयां मिलकर कौन सा कोण बनाती हैं-

- (अ) समकोण (ब) न्यूनकोण
(स) शून्य कोण (द) अधिक कोण

उत्तर- (स) शून्य कोण

प्रश्न 4. सम्पूर्ण कोण की माप होती है-

- (अ) 180° (ब) 360°
(स) 90° (द) 120°

उत्तर- (ब) 360°

प्रश्न 5. त्रिभुज में कोणों की संख्या होती है-

- (अ) 4 (ब) 3
(स) 2 (द) 1

उत्तर- (ब) 3

प्रश्न 6. जिस बिंदु पर कोण बनता है, वह क्या कहलाता है?

- (अ) शीर्ष (ब) भुजा
(स) कोर (द) रेखा खंड

उत्तर- (अ) शीर्ष

प्रश्न 7. कोण कौन सा प्रतीक द्वारा प्रदर्शित होता है?

- (अ) \longrightarrow (ब) \triangle
(स) \parallel (द) \sphericalangle

उत्तर- (द) \sphericalangle

प्रश्न 8. सावधान की मुद्रा में व्यक्ति के दोनों एड़ियों के बीच कितने अंश का कोण बनना चाहिए?

(अ) 60°

(ब) 50°


(स) 30°

(द) 75°

उत्तर- (स) 30°

प्रश्न 9. अवलोकन कर निम्न कोण युग्म की तुलना करें और (\Rightarrow , $>$, $<$) चिन्ह को बाक्स में लिखें

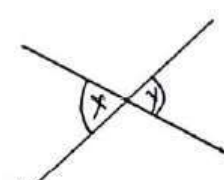
i



$\angle x$ $\angle y$

उत्तर- $\angle x$ $\angle y$

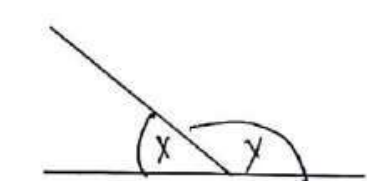
ii



$\angle x$ $\angle y$

उत्तर- $\angle x$ $\angle y$

iii



$\angle x$ $\angle y$

उत्तर- $\angle x$ $\angle y$

प्रश्न 10. नीचे दिए गए कोणों में से न्यूनकोण, समकोण, अधिककोण, वृहदकोण, सम्पूर्ण कोण छांटिए-

i, 215°

ii, 175° iii, 90°

iv, 105°

v, 121°

vi, 25°

vii, 135°

viii, 360°

ix, 185° , 305°

उत्तर- न्यून कोण = 25°

समकोण = 90°

अधिक कोण = $105^\circ, 121^\circ, 165^\circ, 175^\circ$

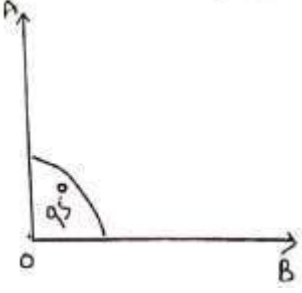
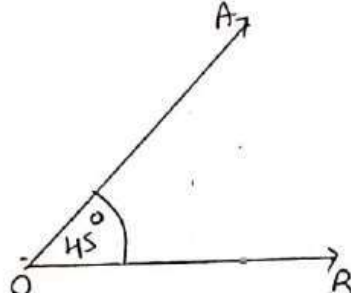
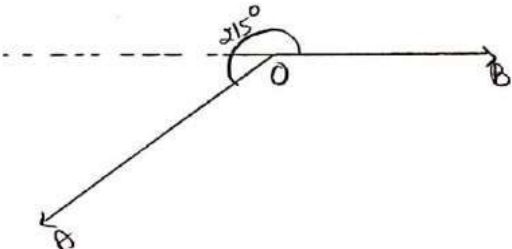
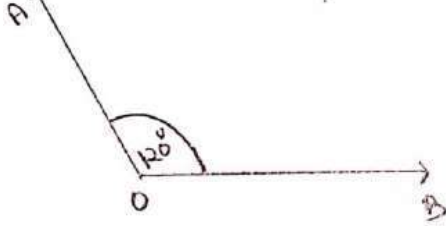
वृहद् कोण = $215^\circ, 305^\circ, 185^\circ$

सम्पूर्ण कोण = 360°

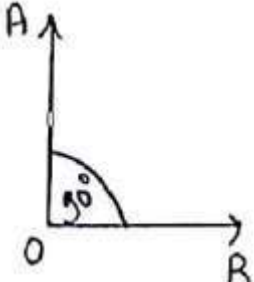
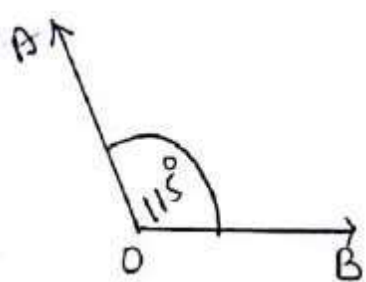
प्रश्न 11. चाँदे की सहायता से निम्न कोण बनाइये -

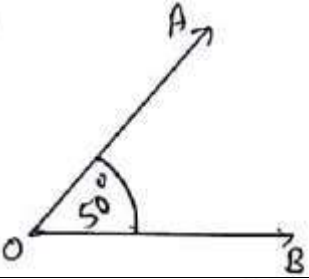
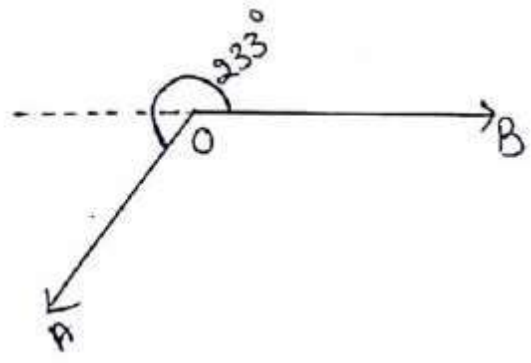
- i, 95° ii, 45° iii, 215° iv, 120°

उत्तर-

<p>i, 95°</p>  <p>$\angle AOB = 95^\circ$</p>	<p>ii, 45°</p>  <p>$\angle AOB = 45^\circ$</p>
<p>iii, 215°</p>  <p>$\angle AOB = 215^\circ$</p>	<p>iv, 120°</p>  <p>$\angle AOB = 120^\circ$</p>

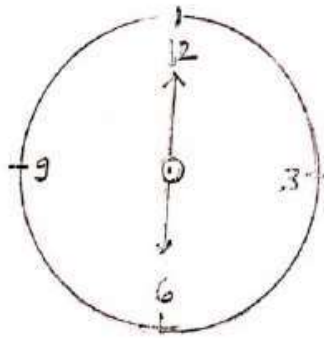
प्रश्न 12. निम्न कोणों को मापकर देखें और उनके प्रकारों को बाक्स पर लिखें-

<p>i.</p>		<p>$\angle AOB =$ समकोण</p>	<p>उत्तर- $\angle AOB = 90^\circ$</p>
<p>ii.</p>		<p>$\angle AOB =$ अधिक कोण</p>	<p>उत्तर- $\angle AOB = 115^\circ$</p>

iii.		$\angle AOB =$ न्यून कोण	उत्तर- $\angle AOB = 50^\circ$
iv.		$\angle AOB =$ प्रतिवर्ती कोण वृहद् कोण	उत्तर- $\angle AOB = 233^\circ$

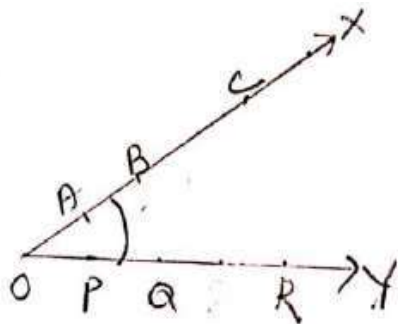
प्रश्न 13. घड़ी का चित्र बनाकर बताइए कि 6 बजे घड़ी की दोनों सुइयों के बीच कितने अंश का कोण बनेगा और इस कोण को क्या कहते हैं?

उत्तर:



6 बजे घड़ी की दोनों सुइयां मिलकर 180° अंश का कोण बना रही हैं, इस कोण को सरल कोण कहते हैं।

प्रश्न 14. नीचे दिए गए चित्र में कोणों के माप तथा भुजाओं की लम्बाई नापकर दी गयी सरणी में लिखिए तथा नीचे लिखे प्रश्नों के उत्तर- दीजिए।



- i. क्या $\angle COR > \angle AOR$, $\angle COR > \angle BOQ$ यदि नहीं तो क्यों नहीं?
 ii. क्या कोणों का माप भुजाओं की लम्बाई पर निर्भर है?

उत्तर- सारणी

कोण का नाम	कोण का माप	कोण बनाने वाली भुजाओं के नाम		भुजाओं की माप	
$\angle COR$	35°	OC	OR	4 CM	4CM
$\angle AOR$	35°	OA	OR	1 CM	4 CM
$\angle BOQ$	35°	OB	OQ	2 CM	2 CM

i, सारणी के अनुसार,

$$\angle COR = 35^\circ, \angle AOR = 35^\circ, \angle BOQ = 35^\circ$$

$$\text{अतः } \angle COR = \angle AOR, \angle COR = \angle BOQ$$

$\angle COR > \angle AOR$ तथा $\angle COR > \angle BOQ$ यह असत्य है, क्योंकि दिए गए चित्र में OX तथा OY किरण मिलकर 35° का कोण बना रहे हैं। A, B, C बिंदु OX किरण में स्थित है तथा OV किरण में P, Q, R बिंदु स्थित है। अतः इनके बीच में बना हुआ कोण 35° का ही होगा। कोण वस्तुतः दो सरल रेखाओं के मिलने से बना झुकाव है। यह झुकाव रेखाओं की लम्बाई पर निर्भर नहीं होती है, वरन इसकी दिशा पर निर्भर होती है।

ii, नहीं, कोणों की माप भुजाओं की लम्बाई पर निर्भर नहीं है।

प्रश्न 15 किरण एक कुँ के चारों ओर एक चक्कर लगाती है। बताइए इन दो चक्करों में वह कितने अंश घूमेगी।

हल- हमें ज्ञात है वृत्त का एक पूरा चक्कर लगाने से केंद्र पर 360° का कोण अंतरित होता है।

$$\text{अतः किरण द्वारा 1 चक्कर में अंतरित कोण} = 360^\circ$$

$$\text{उत्तर- } 360^\circ$$

---000---

अध्याय - 9
त्रिभुज एवं चतुर्भुज

बहुविकल्पीय प्रश्न

प्रश्न 1. तीन ऐसे बिन्दु जो सरल रेखा में न हो, उन्हें रेखाखण्डों द्वारा मिलाने पर जो बन्द आकृति बनती है, उसे हम क्या कहते हैं?

- (a) कोण (b) त्रिभुज
(c) चतुर्भुज (d) पंचभुज

उत्तर- (b) त्रिभुज

प्रश्न 2. वह त्रिभुज जिसकी तीनों भुजाएँ बराबर माप की हों, उसे कौन सा त्रिभुज कहते हैं?

- (a) विषमबाहु त्रिभुज (b) समद्विबाहु त्रिभुज
(c) समबाहु त्रिभुज (d) समकोण त्रिभुज

उत्तर- (c) समबाहु त्रिभुज

प्रश्न 3. चतुर्भुज के चारों अन्तः कोणों की मापों का योगफल किसके बराबर होता है?

- (a) एक समकोण (b) दो समकोण
(c) तीन समकोण (d) चार समकोण

उत्तर- (d) चार समकोण

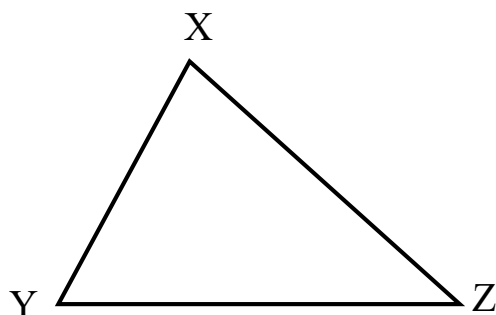
प्रश्न 4. चतुर्भुज में कुल कितने विकर्ण होते हैं?

- (a) एक (b) दो
(c) तीन (d) चार

उत्तर- (b) दो

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

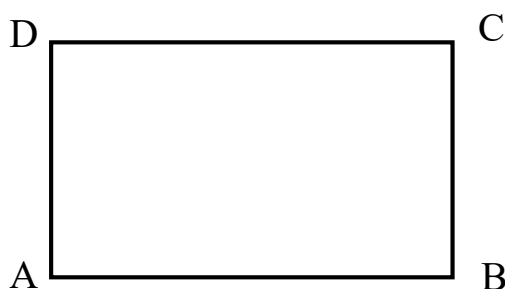
प्रश्न 5. दिए गए त्रिभुज में सभी शीर्षों, भुजाओं एवं कोणों के नाम लिखिए -



उत्तर- शीर्ष X, Y, Z भुजा XY, YZ, ZX कोण $\rightarrow \angle YXZ, \angle XYZ, \angle YZX$

प्रश्न 6. यदि त्रिभुज के दो कोण 30° एवं 40° के हैं तो तीसरा कोण ज्ञात कीजिए।

उत्तर- $\angle X = 30^\circ, \angle Y = 40^\circ$ तो $\angle Z = 180^\circ - (30^\circ + 40^\circ) = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$



प्रश्न 7. दिए गए चतुर्भुज के सभी भुजाओं, शीर्षों, अंतः कोणों एवं विकर्णों के नाम लिखिए -

उत्तर-

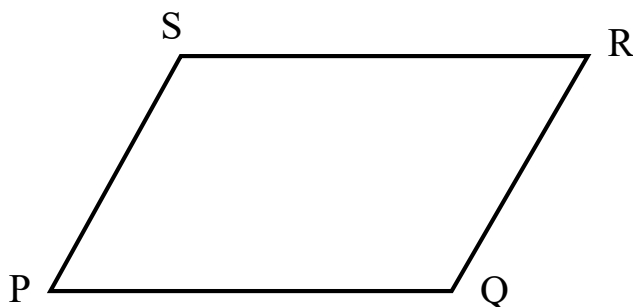
भुजा AB, BC, CD, DA

शीर्ष A, B, C, D

अंतः कोण $\angle DAB, \angle ABC, \angle BCD, \angle CDA$

विकर्ण AC, BD

प्रश्न 8. दिए गए समान्तर चतुर्भुज को देखकर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर- दीजिए -



गणित, कक्षा- छठवीं

(i) संलग्न भुजाओं के युग्म

(ii) सम्मुख भुजाओं के युग्म

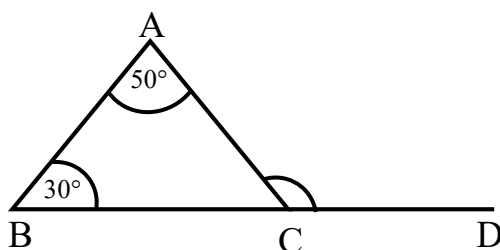
उत्तर-

(i) संलग्न भुजाओं के युग्म \rightarrow PQ और QR, QR और RS, RS और SP तथा SP और PQ

(ii) सम्मुख भुजाओं के युग्म \rightarrow PQ और SR, PS और QR

लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 9. त्रिभुज का बहिष्कोण ज्ञात कीजिए जब उसके दूरस्थ अंतः कोणों के माप 30° और 50° हैं



उत्तर- $\angle ACD = \angle ABC + \angle CAB$
 $= 30^\circ + 50^\circ = 80^\circ$

प्रश्न 10. दिए गए मापों के अनुसार त्रिभुज का प्रकार बताइये।

(i) भुजाओं की माप \rightarrow 5 सेमी, 4 सेमी, 5 सेमी

(ii) भुजाओं की माप \rightarrow 3 सेमी, 4 सेमी, 5 सेमी

(iii) भुजाओं की माप \rightarrow 6 सेमी, 6 सेमी, 6 सेमी

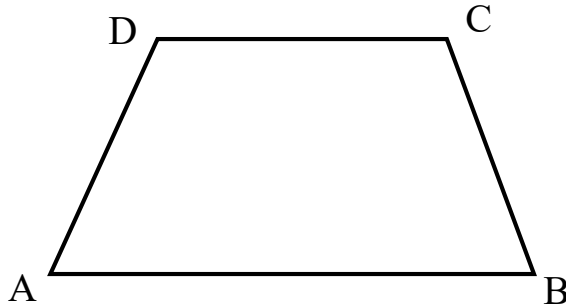
उत्तर- (i) समद्विबाहु त्रिभुज (ii) विषमबाहु त्रिभुज/समकोण त्रिभुज (iii) सम बाहु त्रिभुज

प्रश्न 11. अपने आस-पास से 4 वस्तुओं के नाम बताइए जो चतुर्भुज आकार के हैं।

उत्तर- श्यामपट्ट, टेबल का उपरी तल, बिस्कुट, पुस्तक का पृष्ठ आदि।

प्रश्न 12. समलम्ब चतुर्भुज का नामंकित चित्र दिया गया है। समान्तर और असमानान्तर भुजाओं के युग्म लिखिए।

उत्तर-



समान्तर भुजाओं के युग्म \rightarrow AB और DC

असमानान्तर भुजाओं के युग्म \rightarrow AD और BC

प्रश्न 13. समकोण त्रिभुज का एक कोण 50° है, तो दूसरे कोण का मान ज्ञात कीजिए।

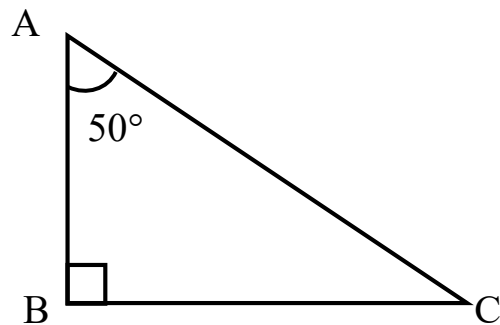
उत्तर- $\angle A = 50^\circ$, $\angle B = 90^\circ$

$$\angle C = 180^\circ - (\angle A + \angle B)$$

$$\angle C = 180^\circ - (50^\circ + 90^\circ)$$

$$\angle C = 180^\circ - 140^\circ$$

$$\angle C = 40^\circ$$



अतः समकोण त्रिभुज का दूसरा कोण का मान 40° होगा।

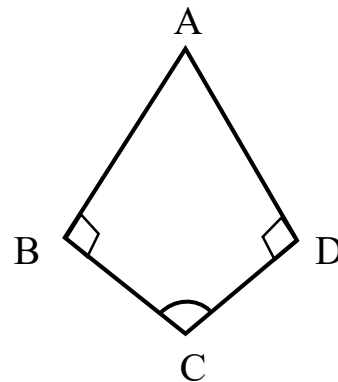
प्रश्न 14. यदि पतंगाकार चतुर्भुज में $\angle B = \angle D = 90^\circ$ और $\angle C = 140^\circ$ तो $\angle A$ का मान ज्ञात कीजिए।

उत्तर- $\angle A = 360^\circ - (\angle B + \angle C + \angle D)$

$$= 360^\circ - (90^\circ + 140^\circ + 90^\circ)$$

$$= 360^\circ - (320^\circ)$$

$$= 40^\circ$$



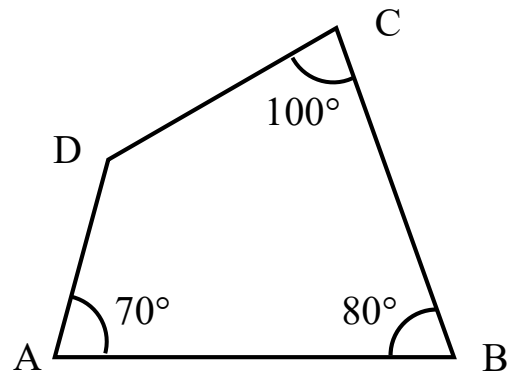
अतः $\angle A$ का मान 40° होगा।

प्रश्न 15. यदि चतुर्भुज के तीन अन्तः कोणों के मान 70° , 80° और 100° हैं, तो इसका चौथा कोण का मान ज्ञात कीजिए। चौथे कोण का प्रकार भी बताइए?

$$\begin{aligned}\text{उत्तर- } \angle A + \angle B + \angle C + \angle D &= 360^\circ \\ 70^\circ + 80^\circ + 100^\circ + \angle D &= 360^\circ \\ 250 + \angle D &= 360^\circ \\ \angle D &= 360^\circ - 250 \\ \angle D &= 110^\circ\end{aligned}$$

चौथे कोण का मान 110° है।

चौथा कोण अधिक कोण है।



---000---

अध्याय - 10

अनुपात

प्रश्न 1. अनुपात से तात्पर्य है-

(अ) गुणा करना

(ब) जोड़ना

(स) तुलना करना

(द) इनमें से कोई नहीं

उत्तर- (स) तुलना करना

प्रश्न 2. दो राशियों के बीच के अनुपात को व्यक्त करने के लिए संकेत का प्रयोग किया जाता है-

(अ) +

(ब) ::

(स) ÷

(द) :

उत्तर- (द) :

प्रश्न 3. तुलना की सुविधा के लिए अनुपात को दर्शाया जाता है-

(अ) सरलतम रूप

(ब) जटिल रूप

(स) लम्बवत

(द) क्षैतिज

उत्तर- (अ) सरलतम रूप

प्रश्न 4. 9:27 का सरलतम रूप है-

(अ) 1 : 3

(ब) 2 : 3

(स) 3 : 1

(द) 3 : 9

उत्तर- (अ) 1:3

प्रश्न 5. a तथा b पूर्ण संख्याओं के मध्य अनुपात को दर्शाते हैं-

(अ) a : b

(ब) b : a

(स) a × b

(द) a - b

उत्तर- (अ) a : b

प्रश्न 6 अनुपात ज्ञात करते समय राशियों को दर्शाया जाता है-

(अ) समान इकाई

(ब) असमान इकाई

(स) वर्ग इकाई

(द) घन इकाई

उत्तर- (अ) समान इकाई

प्रश्न 7 दो अनुपात तुल्य कहलाते हैं, यदि उनकी संगत भिन्न होती है-

(अ) तुल्य

(ब) अतुल्य

(स) ऋणात्मक

(द) धनात्मक

उत्तर- (अ) तुल्य

प्रश्न 8 निम्न में से कौन सा अनुपात तुल्य है-

(अ) $\frac{5}{10}$ और $\frac{1}{2}$

(ब) $\frac{3}{90}$ और $\frac{1}{10}$

(स) $\frac{4}{40}$ और $\frac{2}{10}$

(द) $\frac{a}{b}$ और $\frac{b}{a}$

उत्तर- (अ) $\frac{5}{10}$ और $\frac{1}{2}$

प्रश्न 9 निम्न लिखित का अनुपात ज्ञात कीजिये-

- i. 20 पैसे तथा 2 रुपये
- ii. 40 मिनट तथा 2 घंटे

हल-

- i. 20 पैसे तथा 2 रुपये

$$2 \text{ रुपये} = 2 \times 100 \text{ पैसे} = 200 \text{ पैसे}$$

$$\therefore \text{अनुपात } \frac{20}{200} = \frac{1}{10}$$

$$= 1 : 10$$

- ii. 40 मिनट तथा 2 घंटे

$$1 \text{ घंटा} = 60 \text{ मिनट}$$

$$\therefore 2 \text{ घंटे} = 120 \text{ मिनट}$$

$$\text{अतः } \frac{40 \text{ मिनट}}{2 \text{ घंटा}} = 40 : 120 = \frac{40}{120} = \frac{1}{3} = 1:3$$

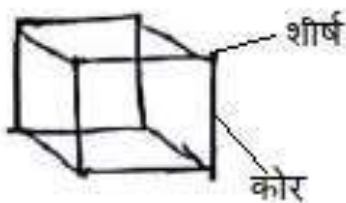
प्रश्न 10 रिक्त स्थानों को भरिये-

$$\frac{18}{24} = \frac{\quad}{8} = \frac{30}{\quad}$$

$$\text{हल- } \frac{18}{24} = \frac{[6]}{8} = \frac{30}{[40]}$$

प्रश्न 11 एक घन के शीर्षों की संख्या का उस घन के कोरों की संख्या से अनुपात ज्ञात कीजिये-

हल-



घन की आकृति में शीर्षों की संख्या = 8

घन के किनारों की संख्या = 12

अतः घन के शीर्षों की संख्या : घन के कोरों की संख्या = 8:12

$$= \frac{8}{12} = \frac{2}{3} = 2:3$$

उत्तर- 2:3

प्रश्न 12. एक डिब्बे में 8 सफ़ेद गेंदें तथा 24 काली गेंदें हैं। तुलना कीजिये -

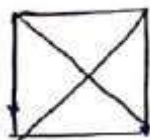
- काली गेंद सफ़ेद गेंद से कितनी गुनी है?
- सफ़ेद गेंद काली गेंद से कितनी गुनी है?

हल- सफ़ेद गेंद की संख्या = 8

काली गेंद की संख्या = 24

- काली गेंद सफ़ेद गेंद की 3 गुनी है
- सफ़ेद गेंद काली गेंद की $\frac{1}{3}$ गुनी है

प्रश्न 13. उक्त दी गयी आकृति में त्रिभुजों की संख्या का वर्ग की संख्या से अनुपात ज्ञात कीजिये।



हल- दी गयी आकृति में त्रिभुजों की संख्या = 8

वर्ग की संख्या = 1

अतः त्रिभुजों की संख्या का वर्ग की संख्या से अनुपात = 8:1

प्रश्न 14. 270 आम को सोनू, मोनू में 5:4 में बांटा जाय, तो प्रत्येक का हिस्सा कितना होगा?

हल- कुल भागों की संख्या = 5 + 4 = 9

$$\text{सोनू का हिस्सा} = \frac{270}{9} \times 5 = 150 \text{ आम}$$

$$\text{मोनू का हिस्सा} = \frac{270}{9} \times 4 = 120 \text{ आम}$$

प्रश्न 15. एक शिक्षिका एक सप्ताह (6 दिन) में 18 कालखंड गणित विषय 12 काल खंड अंग्रेजी विषय तथा 6 कालखंड सामाजिक विज्ञान विषय पढ़ाती है। बताइए-

- एक दिन में कितने कालखंड पढ़ायेगी?
- वह 18 कालखंड कितने दिन में पढ़ायेगी?

हल- 6 दिन में कुल काल खण्डों की संख्या = 18 + 12 + 6 = 36

- जबकि 6 दिन में 36 कालखंड पढ़ाती है
इसलिए 1 दिन में पढ़ायेगी = $\frac{36}{6} = 6$
- जबकि 6 कालखंड 1 दिन में पढ़ाती है
इसलिए 18 कालखंड पढ़ायेगी = $\frac{18 \times 1}{6} = 3$ दिन में

प्रश्न 16. पिता की वर्तमान आयु 40 वर्ष, पुत्र की आयु 10 वर्ष है। पिता की आयु तथा पुत्र की आयु का अनुपात ज्ञात कीजिये-

- वर्तमान में पिता, पुत्र की आयु का अनुपात,
- दोनों की आयु का अनुपात जब पुत्र की आयु 5 वर्ष थी।
- दोनों की आयु का अनुपात जब पिता की आयु 65 वर्ष होगी।

हल- i, $\frac{\text{वर्तमान में पिता की आयु}}{\text{वर्तमान में पुत्र की आयु}} = \frac{40}{10} = \frac{4}{1} = 4: 1$

ii, पुत्र की आयु 5 वर्ष, वर्तमान आयु 10 वर्ष के 5 वर्ष पूर्व की आयु थी

$$\text{अतः 5 वर्ष पूर्व पिता की आयु} = 40 - 5 = 35 \text{ वर्ष थी}$$

$$\text{अतः } \frac{\text{पिता की 5 वर्ष पूर्व आयु}}{\text{पुत्र की 5 वर्ष पूर्व आयु}} = \frac{35}{5} = \frac{7}{1} = 7:1$$

iii, पिता की आयु 65 वर्ष वर्तमान आयु के 25 वर्ष बाद होगी

$$\text{अतः पुत्र की आयु 25 वर्ष बाद} = 10+25 = 35 \text{ वर्ष}$$

$$\frac{\text{पिता की आयु}}{\text{पुत्र की आयु}} = \frac{65}{35} = \frac{13 \times 5}{7 \times 5} = \frac{13}{7} = 13: 7$$

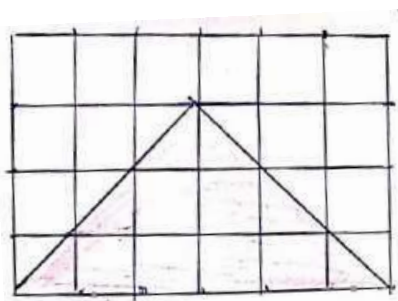
प्रश्न 17. बाँस की लम्बाई डंडे की लम्बाई की 2 गुनी है। यदि डंडे की लम्बाई 3 मीटर हो तो डंडे तथा बाँस की लम्बाई ज्ञात करो।

हल- प्रश्नानुसार

$$\begin{aligned} \text{डंडे की लम्बाई} &= 3 \text{ मीटर} \\ \text{बाँस की लम्बाई} &= 2 \times \text{डंडे की लम्बाई} \\ &= 2 \times 3 \text{ मीटर} \\ &= 6 \text{ मीटर} \end{aligned}$$

उत्तर- बाँस की लम्बाई 6 मीटर होगी।

प्रश्न 18. दिए गए चित्र में त्रिभुज तथा आयत के खानों को गिनकर उनका अनुपात ज्ञात कीजिये। (2 आधे खाने = 1 खाना)



हल- त्रिभुज में खानों की संख्या = 6 पूरे + 6 आधे
= 6 + 3 = 9 खानें

आयत में खानों की संख्या = 24 खानें

अतः $\frac{\text{त्रिभुज में खानों की संख्या}}{\text{आयत में खानों की संख्या}} = \frac{9}{24} = \frac{3}{8}$

उत्तर- 3 : 8

प्रश्न 19. भावना 30 मिनट में 2 किमी की दूरी तय करती है, तो 1 घंटे में कितना दूरी तय करेगी?

हल- हमें ज्ञात है - 1 घंटा = 60 मिनट

प्रश्नानुसार -

जबकि 30 मिनट में 2 किमी की दूरी तय करती है

इसलिए 60 मिनट में तय की दूरी = $\frac{2 \times 60}{30}$ किमी

= 4 किमी

उत्तर- 4 किमी

---000---

अध्याय - 11

चर संख्या

1 बहुविकल्पीय प्रश्न

प्रश्न 1. किसी संख्या x से 3 अधिक प्रदर्शित होगा -

(a) $3x$ (b) $x + 3$

(c) $x - 3$ (d) $\frac{x}{3}$

उत्तर- (b) $x + 3$

प्रश्न 2. किसी संख्या x के पाँच गुणा में 2 कम को चर संख्या में कैसे प्रदर्शित होगा?

(a) $5x + 2$ (b) $5x - 2$

(c) $2x - 5$ (d) $2x + 5$

उत्तर- (b) $5x - 2$

प्रश्न 3. यदि अजय की वर्तमान आयु x वर्ष है, तो 7 वर्ष बाद अजय की आयु होगी -

(a) $x - 7$ वर्ष (b) $7x$ वर्ष

(c) $\frac{x}{7}$ वर्ष (d) $x + 7$ वर्ष

उत्तर- (d) $x + 7$ वर्ष

प्रश्न 4. यदि कोई संख्या p है, तो संख्या की पूर्ववर्ती संख्या होगी -

(a) $p - 1$ (b) $p - 2$

(c) $p + 1$ (d) $p + 2$

उत्तर- (a) $p - 1$

अति लघु उत्तरीय प्रश्न -

प्रश्न 5. यदि वर्ग के भुजा की लम्बाई a सेमी है। तो वर्ग का परिमाण ज्ञात कीजिए।

उत्तर- वर्ग की भुजा की लम्बाई = a सेमी

$$\begin{aligned}\text{वर्ग की परिमाण} &= 4 \times \text{भुजा की लम्बाई} \\ &= 4 \times a \\ &= 4a \text{ सेमी}\end{aligned}$$

प्रश्न 6. यदि एक टोकरी में 10 सेब है तो a टोकरियों में कुल सेबों की संख्या ज्ञात कीजिए।

उत्तर- 1 टोकरी में सेबों की संख्या = 10

$$a \text{ टोकरियों में सेबों की संख्या} = 10 \times a = 10a$$

प्रश्न 7. यदि तीन संख्या क्रमशः a , b और c है, तो तीनों संख्याओं का योगफल ज्ञात कीजिए।

उत्तर- पहली संख्या = a

$$\begin{aligned}\text{दूसरी संख्या} &= b \\ \text{तीसरी संख्या} &= c\end{aligned}$$

$$\text{तीनों संख्याओं का योगफल} = a+b+c$$

प्रश्न 8. कोई संख्या r को 5 से गुणा करने पर कौन सी संख्या प्राप्त होगी?

उत्तर- संख्या = r

$$\begin{aligned}\text{गुणांक} &= 5 \\ \text{गुणनफल} &= 5 \times r = 5r\end{aligned}$$

लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 9. संख्या 3P और 23 का योगफल ज्ञात कीजिए।

उत्तर- 3P और 23 का योगफल = $3P + 23$

प्रश्न 10. एक कक्षा में विद्यार्थियों की संख्या P है। यदि अध्यापक प्रत्येक विद्यार्थी को 5 पेन बाँटता है तो अध्यापक ने कुल कितनी पेन बाँटा?

उत्तर- कक्षा में कुल विद्यार्थी = P

प्रत्येक विद्यार्थी को बाँटी गई पेन = 5 पेन

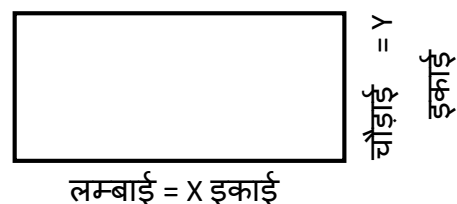
कुल पेनों की संख्या = $P \times 5 = 5P$

अतः अध्यापक अपनी विद्यार्थी को कुल 5P पेन बाँटेंगे।

प्रश्न 11. एक आयत की लम्बाई x इकाई एवं चौड़ाई y इकाई है, तो आयत का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए?

उत्तर- आयत की लम्बाई = x इकाई

आयत की चौड़ाई = y इकाई



आयत का क्षेत्रफल = लम्बाई \times चौड़ाई = $x \times y = xy$ वर्ग इकाई

प्रश्न 12. राहुल के पास कुल b रुपये थे। बाजार में उसने a रुपये खर्च कर दिये। राहुल के पास खर्च के बाद कुल कितने रुपये शेष बचे थे?

उत्तर- प्रारंभ में कुल रुपये = b

बाजार में कुल खर्च किये गए रुपये = a

शेष बचे रुपये = $b - a$

अतः राहुल के पास खर्च के बाद $b - a$ रुपये बचे होंगे।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न -

(5 अंक)

प्रश्न 13. यदि किसी वृत्त की त्रिज्या p सेमी है तो उसका परिमाप ज्ञात कीजिए?

$$\begin{aligned}\text{हल- वृत्त की त्रिज्या} &= p \text{ सेमी} \\ \text{वृत्त का परिमाप} &= 2\pi r \\ &= 2\pi \times p \\ &= 2\pi p \text{ इकाई}\end{aligned}$$

अतः वृत्त का परिमाप $2\pi p$ इकाई होगा।

प्रश्न 14. किसी बस का किराया प्रति किलोमीटर 2 रुपये है, तो a किलोमीटर दूरी के लिए यात्री को कितने रुपये चुकाने होंगे?

$$\begin{aligned}\text{हल- 1 किलोमीटर का बस किराया} &= 2 \text{ रुपये} \\ a \text{ किलोमीटर का बस किराया} &= 2a \\ &= 2a \text{ रुपये}\end{aligned}$$

अतः यात्री को कुल $2a$ रुपये चुकाने होंगे।

प्रश्न 15. किसी संख्या x का तिगुना और दूसरी संख्या y के दोगुने का अंतर ज्ञात कीजिए?

$$\begin{aligned}\text{हल- पहली संख्या का तिगुना} &= 3 \times x = 3x \\ \text{दूसरी संख्या का दोगुना} &= 2 \times y = 2y \\ \text{दोनों संख्याओं का अंतर} &= \text{पहली संख्या} - \text{दूसरी संख्या} \\ &= 3x - 2y\end{aligned}$$

अतः दोनों संख्याओं का अंतर $3x - 2y$ होगा।

---000---

अध्याय - 12

बीजीय व्यंजक

प्रश्न 1. चरांक एवं स्थिरांक से बना हुआ कहलाता है -

(अ) रेखा गणित

(ब) अंक गणित

(स) सांख्यिकी

(द) बीजीय व्यंजक

उत्तर- (द) बीजीय व्यंजक

प्रश्न 2. $5x^2y^3$ व्यंजक है-

(अ) एक पदीय

(ब) द्विपदीय

(स) बहुपदीय

(द) त्रिपदीय

उत्तर- (अ) एक पदीय

प्रश्न 3. ऐसे समस्त पद जिनमें चरांक (बीजांक) वाला भाग समान होता है, क्या कहलाते हैं-

(अ) एक पद

(ब) द्विपद

(स) त्रिपद

(द) सजातीय पद

उत्तर- (द) सजातीय पद

प्रश्न 4. दिए गए विकल्पों में से कौन से बीजीय व्यंजक शेष तीनों से अलग हैं-

(अ) $cab^2 + b^2$

(ब) $b^2ac + ac$

(स) $ab^2c + c$

(द) $a^2b^2c^2$

उत्तर- (द) $a^2b^2c^2$

प्रश्न 5. किसी संख्या से 6 अधिक को बीजीय व्यंजक के रूप में लिखेंगे

(अ) $x+7$

(ब) $x+6$

(स) $x-6$

(द) $6-x$

उत्तर- (अ) $x+6$

प्रश्न 6. -9 py में गुणांक है-

(अ) -9

(ब) py

(स) $-py$

(द) 9

उत्तर- (अ) -9

प्रश्न 7. $8x+5xyz$ में चरांक है-

(अ) x^2, y, x

(ब) y, z, x^2

(स) x^2, z, y

(द) x, y, z

उत्तर- (द) x, y, z

प्रश्न 8. निम्नलिखित बीजीय व्यंजकों में पदों की संख्या बताइए-

(अ) $3x$

(ब) $3x + 1$

(स) $3x - 2y + 1$

(द) $3x - 2y + 4z + 1$

उत्तर- (अ) $3x$ एक पदीय है

(ब) $3x + 1$ में 2 पद हैं

(स) $3x - 2y + 1$ में 3 पद हैं

(द) $3x - 2y + 4z + 1$ में 4 पद हैं

प्रश्न 9 निम्नलिखित में सजातीय पद छांटिए-

$3x^2y, -3pq, 8x^2y, 9pq, 5xz, 3a^2bc, -3xz, -bca^2$

उत्तर- x^2y के सजातीय पद = $3x^2y, 8x^2y$

pq के सजातीय पद = $-3pq, 9pq$

xz के सजातीय पद = $5xz, -3xz$

a^2bc के सजातीय पद = $3a^2bc, -bca^2$

प्रश्न 10 निम्नलिखित बीजीय व्यंजक के सभी पदों को लिखिए-

i, $4x - 9y + 8$

ii, $9 + 3a - 3x + b$

हल- i, $4x - 9y + 8$

उत्तर- 3 पद हैं : $4x, -9y, +8$

ii, $9 + 3a - 3x + b$

4 पद हैं: $9, 3a, -3x, +b$

प्रश्न 11 बीजीय व्यंजक लिखिए-

i. ऐसे द्विपद जिनमें केवल एक चर x हों (तीन)

ii. ऐसे द्विपद जिसमें दो चर x और y हों (तीन)

उत्तर- i, केवल एक चर x वाले तीन द्विपद $x+5, x^2+6, 3x+5$

ii, दो चर वाले द्विपद $x+y, 2x+3y, 3xy+5$

---000---

अध्याय - 13

प्रतिशतता

1 बहुविकल्पीय प्रश्न

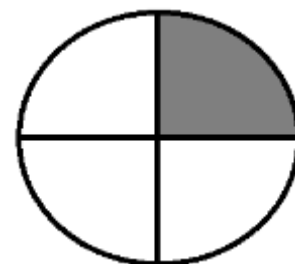
प्रश्न 1. $\frac{1}{2}$ का प्रतिशत रूप होगा -

- (a) 25% (b) 50%
(c) 75% (d) 100%

उत्तर- (b) 50%

प्रश्न 2. चित्र में रंगा भाग कितने प्रतिशत को प्रदर्शित करता है?

- (a) 10% (b) 15%
(c) 20% (d) 25%



उत्तर- (d) 25%

प्रश्न 3. 1% का भिन्न रूप होगा -

- (a) $\frac{1}{25}$ (b) $\frac{1}{50}$
(c) $\frac{1}{75}$ (d) $\frac{1}{100}$

उत्तर- (d) $\frac{1}{100}$

प्रश्न 4. प्रतिशत का अर्थ होता है -

- (a) प्रति दस (b) प्रति बीस
(c) प्रति सैकड़ा (d) प्रति हजार

उत्तर- (c) प्रति सैकड़ा

2 अति लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 5. एक गाँव की जनसंख्या 1000 है। उसमें से 90% साक्षर हो, तो बताओ कितने लोग साक्षर हैं ?

$$\begin{aligned}\text{हल- गाँव की जनसंख्या} &= 1000 \\ \text{साक्षरता का प्रतिशत} &= 90\% \\ \text{गाँव में साक्षर की संख्या} &= 1000 \text{ का } 90\% \\ &= 1000 \times \frac{90}{100} \\ &= 900\end{aligned}$$

अतः गाँव में कुल 900 लोग साक्षर हैं।

प्रश्न 7. 500 रुपये का 15% ज्ञात कीजिए।

$$\begin{aligned}\text{हल- 500 रुपये का } 15\% &= 500 \times \frac{15}{100} \\ &= 5 \times 15 \\ &= 75 \text{ रुपये}\end{aligned}$$

अतः 500 रुपये का 15% = 75 रुपये होगा।

प्रश्न 8.  चित्र का कितना प्रतिशत भाग रंगा हुआ है।

$$\begin{aligned}\text{हल- रंगा भाग} &= 2 \\ \text{कुल भाग} &= 4 \\ \text{भिन्न} &= \frac{2}{4} \\ \text{भिन्न का प्रतिशत} &= \frac{2}{4} \times 100\% = 50\%\end{aligned}$$

3 लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 9. शालू को 400 में से 280 अंक प्राप्त हुए। उसके प्राप्तांक का प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

$$\begin{aligned}\text{हल- कुल अंक} &= 400 \\ \text{प्राप्त अंक} &= 280 \\ \text{प्राप्तांक प्रतिशत} &= \frac{280}{400} \times 100\% \\ &= 70\%\end{aligned}$$

अतः शालू का प्राप्तांक प्रतिशत 70% है।

प्रश्न 10. 450 किलोग्राम का 12% ज्ञात कीजिए।

$$\begin{aligned}\text{हल- 450 का 12\%} \\ &= 450 \times \frac{12}{100} \\ &= 9 \times 6 \\ &= 54 \text{ किलोग्राम}\end{aligned}$$

प्रश्न 13. टीना अपने जन्मदिन के अवसर पर 180 चॉकलेट अपने विद्यालय में बाँटने के लिए लेकर गई। उसमें से 90% चॉकलेट उसने विद्यार्थियों में बाँट दी। बची हुई चाकलेट की संख्या ज्ञात कीजिए।

$$\begin{aligned}\text{हल- प्रश्नानुसार,} \\ \text{बाँटी गई चॉकलेट} &= 180 \text{ का } 90\% \\ \text{बाँटी गई चॉकलेट} &= 180 \times \frac{90}{100} \\ \text{बाँटी गई चॉकलेट} &= 162 \\ \text{बची चाकलेट} &= 180 - 162 \\ &= 18 \text{ चॉकलेट}\end{aligned}$$

प्रश्न 14. सोहन ने दुकान से 200 रुपये की एक शर्ट खरीदी। दुकानदार ने उसे 20 प्रतिशत की छूट दी, तो सोहन को शर्ट के कितने रुपये दुकानदार को देने होंगे?

हल- शर्ट का अंकित मूल्य = 200 रुपये

छूट का प्रतिशत = 20%

छूट = 200 का 20%

$$= \frac{20}{100} \times 200$$
$$= 40 \text{ रुपये}$$

शर्ट का मूल्य = अंकित मूल्य - छूट

$$= 200 - 40$$
$$= 160 \text{ रुपये}$$

अतः शर्ट के लिए सोहन को 160 रुपये दुकानदार को देने होंगे।

प्रश्न 15. किसी राशि का 65%, 1300 रुपये है, तो वह राशि ज्ञात कीजिए।

हल- माना वह वह राशि x है।

प्रश्नानुसार, x का 65% = 1300 रुपये

$$\Rightarrow x \times \frac{65}{100} = 1300$$

$$\Rightarrow x = \frac{1300 \times 100}{65}$$

$$\Rightarrow x = 100 \times 20$$

$$\Rightarrow x = 2000 \text{ रुपये}$$

अतः वास्तविक राशि 2000 रुपये होगी।

प्रश्न 16. लाकडाऊन के समय 20 रुपये प्रति किलोग्राम टमाटर का मूल्य बढ़कर 25 रुपये प्रति किलोग्राम हो गया। ज्ञात कीजिए प्रति किलोग्राम टमाटर के मूल्य में कितने प्रतिशत की वृद्धि हुई

हल- टमाटर का वास्तविक मूल्य = 20 रुपये प्रति किलोग्राम
बढ़ी हुई मूल्य = 25 रुपये प्रति किलोग्राम
प्रति किलोग्राम मूल्य वृद्धि = 25 - 20 = 5 रुपये
वृद्धि प्रतिशत = $\frac{5}{20} \times 100\%$ = 5 × 5 = 25%

अतः लाकडाऊन के समय टमाटर के प्रति किलोग्राम में मूल्य वृद्धि 25% हुई।

प्रश्न 17. महेश को गणित के आंतरिक मूल्यांकन में 40 अंक में से 32 अंक प्राप्त हुए। महेश का गणित विषय में प्राप्तांक प्रतिशत ज्ञात कीजिए।

हल- पूर्णांक = 40, प्राप्तांक = 32
प्राप्तांक प्रतिशत = $\frac{32}{40} \times 100\%$ = 8 × 10%
= 80%

अतः महेश को गणित के विषय में 80% अंक प्राप्त हुए।

---000---

अध्याय - 14

समीकरण

प्रश्न 1. समानता वाले वे कथन जिनमें एक या एक से अधिक बीजीय अंक होते हैं, ये कहलाते हैं?

(अ) चरांक

(ब) गुणांक

(स) बीजांक

(द) समीकरण

उत्तर- (द) समीकरण

प्रश्न 2. समीकरण के बायां पक्ष तथा दायाँ पक्ष के बीच कौन से चिन्ह होता है?

(अ) $>$

(ब) $<$

(स) $=$

(द) ∞

उत्तर- (स) $=$

प्रश्न 3. निम्नलिखित में से समीकरण है-

(अ) $3 + > 7$

(ब) $x - 6 < 10$

(स) $x - 2 = 4$

(द) $\frac{x}{7} + 4$

उत्तर- (स) $x - 2 = 4$

प्रश्न 4. किसी संख्या एवं 5 का अंतर 8 है, समीकरण बनाइये-

(अ) $x - 5 = 8$

(ब) $x - 8 = 5$

(स) $8 - x = 5$

(द) $5 - x = 8$

उत्तर- (अ) $x - 5 = 8$

प्रश्न 5. $x + 3 = 0$ में दोनों पक्षों में क्या संक्रिया की जाए कि चरांक वाले पक्ष से स्थिरांक हट जाये?

(अ) 3 जोड़ने पर

(ब) 3 घटाने पर

(स) 3 का गुणा करने पर

(द) 3 का भाग देने पर

उत्तर- (ब) 3 घटाने पर

प्रश्न 6. निम्नलिखित में समीकरण का दायां पक्ष तथा बायां पक्ष बताइए-

i, $x + 3 = 5$ ii, $2x = 5$ iii, $11 = 2a + 5$

हल- i, $x + 3 = 5$

बायां पक्ष $= x + 3$

$$\text{दायाँ पक्ष} = 5$$

$$\text{ii, } 2x = 5$$

$$\text{बायाँ पक्ष} = 2x$$

$$\text{दायाँ पक्ष} = 5$$

$$\text{iii, } 11 = 2a + 5$$

$$\text{बायाँ पक्ष} = 11$$

$$\text{दायाँ पक्ष} = 2a + 5$$

प्रश्न 7. अज्ञात संख्या y का प्रयोग करके समीकरण में बदलिए-

i. किसी संख्या के दुगुने में 35 जोड़ा जाये तो 85 प्राप्त होता है-

हल- माना कि वह संख्या y है

प्रश्नानुसार, उस संख्या के दुगुने में 35 जोड़ने से 85 प्राप्त होता है

पहला चरण : माना संख्या y है, संख्या का दो गुणा = $2y$

दूसरा चरण : $2y$ में 35 जोड़ने पर = $2y + 35$

तीसरा चरण : कथनानुसार $2y + 35 = 85$

ii. किसी संख्या के आधे में से 4 घटाएं तब 6 प्राप्त होता है-

हल- माना कि वह संख्या y है

प्रश्नानुसार इस संख्या के आधे में से 4 घटाने पर 6 प्राप्त होता है

पहला चरण: माना संख्या y है, संख्या का आधा = $y \times \frac{1}{2} = \frac{y}{2}$

दूसरा चरण : $\frac{y}{2}$ में से 4 घटाने पर = $\frac{y}{2} - 4$

तीसरा चरण: कथनानुसार $\frac{y}{2} - 4 = 6$

प्रश्न 8 समीकरण $x+3 = 10$ को हल- करें-

$$\text{हल- } x + 3 = 10$$

$$x + 3 - 3 = 10 - 3 \text{ (दोनों पक्षों में 3 घटाने पर)}$$

$$x = 7$$

उत्तर- 7

प्रश्न 9. समीकरण $\frac{x}{7} - 13 = 1$ को हल- कीजिये।

हल- $\frac{x}{7} - 13 = 1$

$$\frac{x}{7} - 13 + 13 = 1 + 13 \text{ (दोनों पक्षों में 13 जोड़ने पर)}$$

$$\frac{x}{7} = 14$$

$$\frac{x}{7} \times 7 = 14 \times 7 \text{ (दोनों पक्षों में 7 का गुणा करने पर)}$$

$$X = 98$$

उत्तर = 98

प्रश्न 10. समीकरण को हल- कीजिए एवं उत्तर- की जांच कीजिये।

$$3(2 + x) = 12$$

हल- $3(2 + x) = 12$

$$\frac{3(2+x)}{3} = \frac{12}{3} \text{ (दोनों पक्षों में 3 से भाग देने पर)}$$

$$2 + x = 4$$

$$x = 2$$

उत्तर- की जांच -

$$3(2 + X) = 12$$

$$\text{बायां पक्ष} = 3(2 + X)$$

$$= 3(2+2) \text{ (X = 2 रखने पर)}$$

$$= 3 \times 4$$

$$= 12 = \text{दायाँ पक्ष}$$

$$\text{बायां पक्ष} = \text{दायाँ पक्ष}$$

प्रश्न 11. समीकरण $x + 2 = 3$ में समीकरण के दोनों पक्ष समान हैं, या असमान ($>$, $<$, $=$) चिन्ह लगाइए (यदि $x = 0, 1, 2$)

हल:

यदि $x = 0$	$x = 1$	$x = 2$
$x + 2 = 3$	$x + 2 = 3$	$x + 2 = 3$
$x = 0$ रखने पर	$(x = 1$ रखने पर)	$(x = 2$ रखने पर)
$0 + 2 \neq 3$	$1 + 2 = 3$	$2 + 2 = 3$
$2 < 3$	$3 = 3$	$4 \neq 3$
		$4 > 3$

---000---

अध्याय - 15

रेखा गणितीय रचनाएँ

1 बहुविकल्पीय प्रश्न

प्रश्न 1. डिवाइडर का प्रयोग निम्नलिखित में से किसमें किया जाता है।

- | | |
|--------------------|----------------------------|
| (a) कोण बनाने में | (b) लम्बाई नापने में |
| (c) रेखा बनाने में | (d) समान्तर रेखा बनाने में |

उत्तर- (b) लम्बाई नापने में

प्रश्न 2. निम्न किस उपकरण से वृत्त बनाया जा सकता है?

- | | |
|-------------|------------------|
| (a) चाँदा | (b) परकार |
| (c) डिवाइडर | (d) सेट स्क्वायर |

उत्तर- (a) चाँदा

प्रश्न 3. कौन से उपकरण हैं, जिससे कोण मापा जाता है।

- | | |
|------------------|-------------|
| (a) स्केल | (b) डिवाइडर |
| (c) सेट स्क्वायर | (d) चाँदा |

उत्तर- (d) चाँदा

प्रश्न 4. ज्यामितीय बॉक्स के दो त्रिभुजाकार उपकरण को क्या कहते हैं?

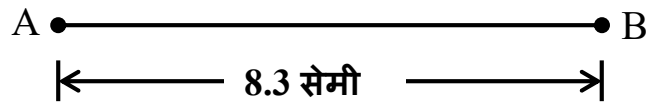
- | | |
|------------------|-------------|
| (a) स्केल | (b) डिवाइडर |
| (c) सेट स्क्वायर | (d) चाँदा |

उत्तर- (c) सेट स्क्वायर

2 अति लघु उत्तरीय प्रश्न

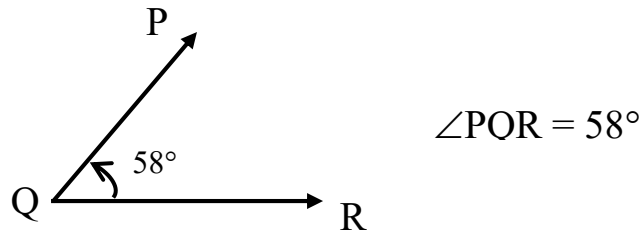
प्रश्न 5. 8.3 सेमी का एक रेखाखण्ड खींचिए।

हल-



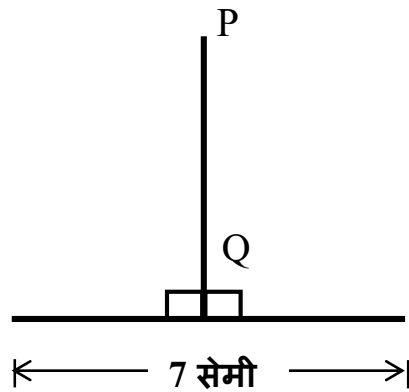
प्रश्न 6. चाँदे की सहायता से 58° का एक कोण बनाइए।

हल- - दिए अनुसार स्वयं मापकर बनाये -



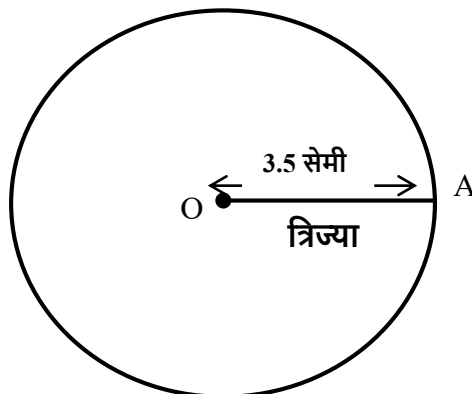
प्रश्न 7. रेखाखण्ड $xy = 7$ सेमी खींचकर उसपर सेट स्क्वायर की सहायता से xy रेखाखण्ड पर लम्ब रेखा बनाइए।

हल-



प्रश्न 8. एक वृत्त की रचना कीजिए, जिसकी त्रिज्या $OA = 3.5$ सेमी है।

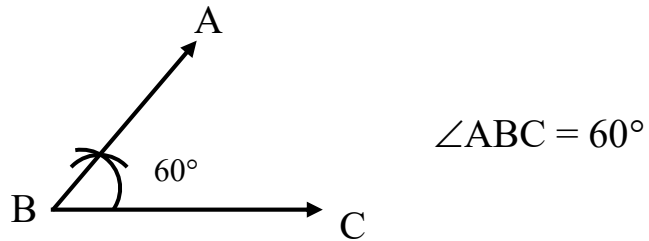
वृत्त की त्रिज्या $OA = 3.5$ सेमी



3 लघु उत्तरीय प्रश्न

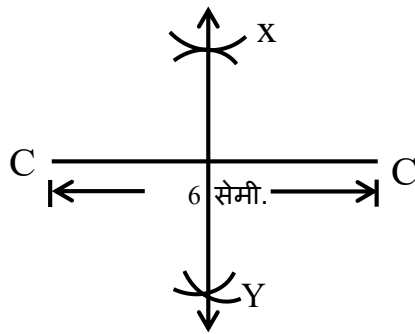
प्रश्न 9. परकार व स्केल की सहायता से 60° कोण बनाइये।

हल- दिए अनुसार स्वयं मापकर बनाये -



प्रश्न 10. रेखाखण्ड $AB = 6$ सेमी. खींचकर उसका समद्विभाजन कीजिए।

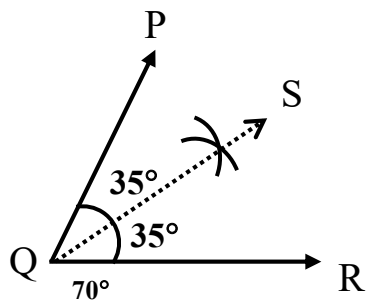
हल-



प्रश्न 11. परकार व स्केल की सहायता से 70° का कोण बनाकर समद्विभाजक खींचिए।

हल- $\angle PQR = 70^\circ$

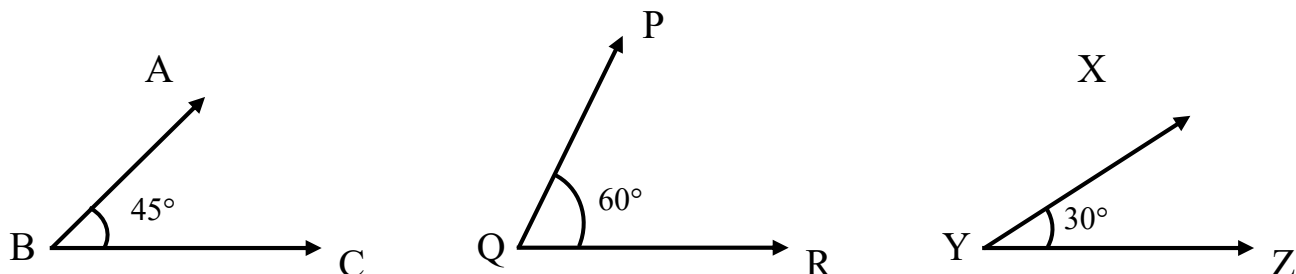
$\angle PQS = \angle SQR = 35^\circ$



प्रश्न 12. सेटस्क्वायर की सहायता से निम्नलिखित कोणों की रचना कीजिए।

- (a) 45° (b) 60° (c) 30°

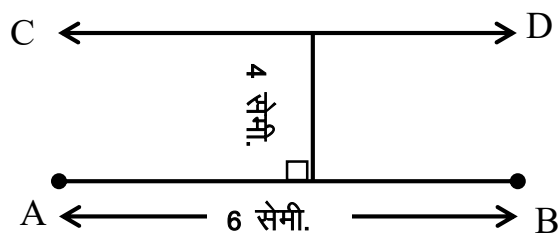
हल- निम्नानुसार स्वयं मापकर बनाये -



दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

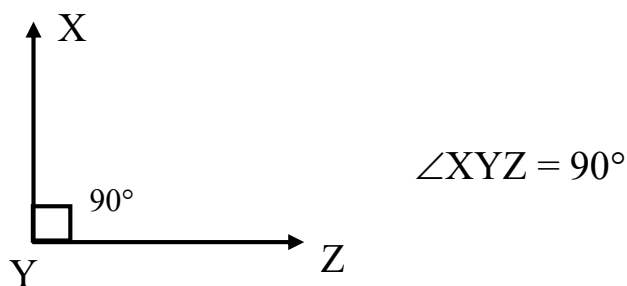
प्रश्न 13. 6 सेमी का एक रेखाखण्ड AB खींचकर 4 सेमी की दूरी पर एक समान्तर रेखा CD खींचिए।

हल-



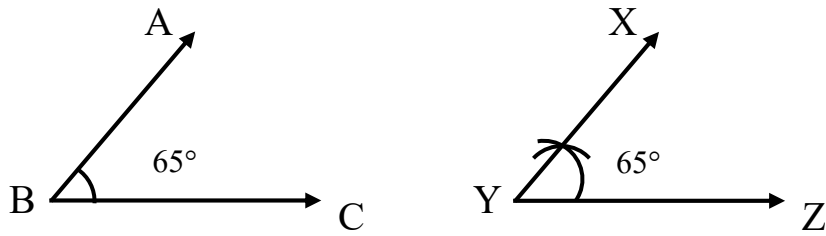
प्रश्न 14. परकार व स्केल की सहायता से $\angle XYZ = 90^\circ$ की रचना कीजिए।

हल- दिए अनुसार परकार व स्केल से बनाये -



प्रश्न 15. चाँदे की सहायता से 65° नाप का कोण बनाइये, एवं परकार व स्केल की सहायता से उसके समान कोण की रचना कीजिए।

हल- -



---000---

अध्याय - 16

क्षेत्रमिति - 1

क्षेत्रफल

प्रश्न 1. टेनिस का मैदान है-

(अ) खुली आकृति

(ब) बंद आकृति

(स) त्रिभुजाकार

(द) षट्कोण

उत्तर- (ब) बंद आकृति

प्रश्न 2. ऐसी कौन सी आकृति है, जिसकी लम्बाई तथा चौड़ाई बराबर होती है?

(अ) आयत

(ब) वर्ग

(स) त्रिभुज

(द) षट्कोण

उत्तर- (ब) वर्ग

प्रश्न 3. क्षेत्रफल का मात्रक होता है-

(अ) घन इकाई

(ब) से.मी.

(स) वर्ग इकाई

(द) मीटर

उत्तर- (स) वर्ग इकाई

प्रश्न 4. आयत का क्षेत्रफल होता है-

(अ) लम्बाई \times चौड़ाई

(ब) भुजा \times भुजा

(स) $2(\text{लम्बाई} + \text{चौड़ाई})$

(द) $\frac{1}{2}\text{लम्बाई} \times \text{चौड़ाई}$

उत्तर- (अ) लम्बाई \times चौड़ाई

प्रश्न 5. 6 सेमी लम्बाई तथा 3 सेमी चौड़ाई वाले आयत का क्षेत्रफल होगा-

(अ) 18 वर्ग सेमी

(ब) 6 वर्ग सेमी

(स) 9 वर्ग सेमी

(द) 18 सेमी

उत्तर- (अ) 18 वर्ग सेमी

प्रश्न 6 क्षेत्रफल को परिभाषित कीजिये -

उत्तर- कोई वस्तु या आकृति समतल पर जितनी जगह घेरती है, वह उसका क्षेत्रफल कहलाता है।

प्रश्न 7 एक वर्गाकार बगीचे की लम्बाई 17 मीटर है, उसका क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।
हल- वर्गाकार आकृति की लम्बाई और चौड़ाई बराबर होती है।

$$\text{लम्बाई} \times \text{चौड़ाई} = 17 \text{ मीटर}$$

$$\begin{aligned} \text{अतः बगीचे का क्षेत्रफल} &= \text{लम्बाई} \times \text{चौड़ाई} \\ &= 17 \text{ मीटर} \times 17 \text{ मीटर} \\ &= 289 \text{ वर्ग मीटर} \end{aligned}$$

उत्तर = 289 वर्ग मीटर

प्रश्न 8 एक आयताकार मैदान की लम्बाई 15 मीटर तथा चौड़ाई 8 मीटर है।
मैदान का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये।

हल- दिया है-

$$\text{आयताकार मैदान की लम्बाई} = 15 \text{ मीटर}$$

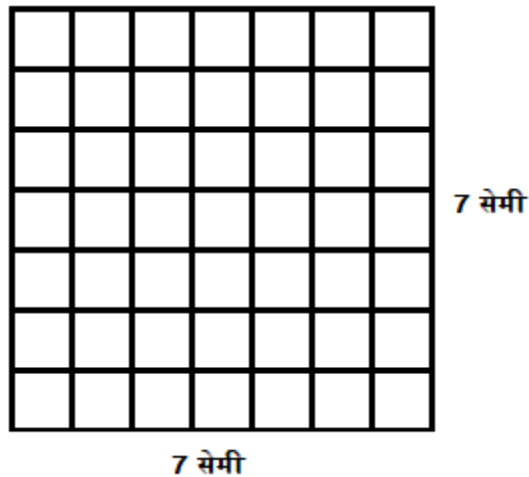
$$\text{मैदान की चौड़ाई} = 8 \text{ मीटर}$$

$$\begin{aligned} \text{मैदान का क्षेत्रफल} &= \text{लम्बाई} \times \text{चौड़ाई} \\ &= 15 \text{ मी.} \times 8 \text{ मी.} \end{aligned}$$

$$120 \text{ वर्ग मीटर}$$

उत्तर = 120 वर्ग मीटर

प्रश्न 9 एक वर्ग की भुजा 7 सेमी है। उसके प्रत्येक भुजा पर 1 - 1 सेमी की दूरी पर आड़ी व खड़ी रेखाओं को खींचकर क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये। सूत्र विधि से जांच कीजिये।



हल-

$$1 \text{ वर्ग सेमी} = 1 \text{ सेमी} \times 1 \text{ सेमी}$$

वर्ग का क्षेत्रफल = वर्ग के भीतर 1 सेमी लम्बे और 1 सेमी चौड़े खानों की संख्या। (नेट जाल में वर्गों की संख्या)

$$= 49$$

जबकि 1 वर्गखंड का क्षेत्रफल = 1 वर्ग सेमी

$$\therefore 49 \text{ वर्गखंड का क्षेत्रफल} = 49 \text{ वर्ग सेमी}$$

सूत्र विधि से जांच -

$$\text{वर्ग का क्षेत्रफल} = \text{भुजा} \times \text{भुजा}$$

$$= 7 \text{ सेमी} \times 7 \text{ सेमी}$$

$$= 49 \text{ वर्ग सेमी}$$

उत्तर- 49 वर्ग सेमी

प्रश्न 10 खुली आकृति एवं बंद आकृति कितने प्रकार की रेखाओं की सहायता से बनाते हैं?

उत्तर- खुली एवं बंद आकृति दो प्रकार की रेखाओं की सहायता से बनाते हैं-

1. सीधी रेखा
2. वक्र रेखा

बंद आकृति के उदहारण:



सीधी रेखा	वक्र रेखा
<p>त्रिभुज</p> <p>वर्ग</p> <p>आयत</p> <p>षट्भुज</p> <p>समलम्ब</p>	

खुली आकृति के उदहारण:

सीधी रेखा	वक्र रेखा

प्रश्न 11. खुली एवं बंद आकृतियों के बीच अंतर स्पष्ट कीजिये-

उत्तर- खुली एवं बंद आकृतियों के बीच निम्न अंतर दिखाई देते हैं-

	खुली आकृति	बंद आकृति
1.	यदि किसी आकृति का प्रारंभिक बिंदु अंतिम बिंदु से जुड़ा हुआ नहीं है तो वह खुली आकृति होगी	यदि किसी आकृति के प्रारंभिक बिंदु पर, किसी हिस्सों पर दुबारा चले बिना पहुँच जाये तो वह बंद आकृति होगी
2.	खुली आकृति के प्रारंभिक तथा अंतिम बिंदु अलग-अलग होते हैं.	बंद आकृति का प्रारंभिक बिंदु ही अंतिम बिंदु होता है अर्थात बंद आकृति का अंतिम बिंदु नहीं होता है
3.	उदहारण 	उदहारण 

---000---

अध्याय - 17

क्षेत्रमिती - 2

परिमाण

1 बहुविकल्पीय प्रश्न

(1 अंक)

प्रश्न 1. आयत का क्षेत्रफल होता है।

(a) लम्बाई + चौड़ाई

(b) लम्बाई-चौड़ाई

(c) लम्बाई \times चौड़ाई

(d) लम्बाई \div चौड़ाई

उत्तर- (c) लम्बाई \times चौड़ाई

प्रश्न 2. वर्ग का परिमाण का सूत्र होता है।

(a) $2 \times$ भुजा

(b) $3 \times$ भुजा

(c) $4 \times$ भुजा

(d) $5 \times$ भुजा

उत्तर- (c) $4 \times$ भुजा

प्रश्न 3. आयत का परिमाण होता है।

(a) लम्बाई \times चौड़ाई

(b) लम्बाई+चौड़ाई

(c) $2 \times$ लम्बाई + चौड़ाई

(d) $2 \times$ लम्बाई + $2 \times$ चौड़ाई

उत्तर- (d) $2 \times$ लम्बाई + $2 \times$ चौड़ाई

प्रश्न 4. 1 वर्ग मीटर का मान निम्नलिखित में से किसके बराबर होता है।

(a) 100 सेमी²

(b) 1000 सेमी²

(c) 10,000 सेमी²

(d) 100,000 सेमी²

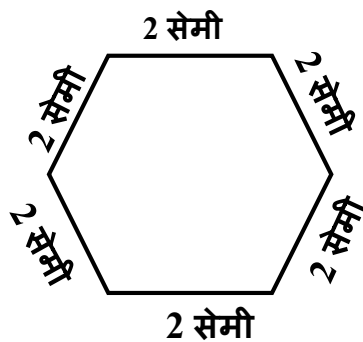
उत्तर- (c) 10,000 सेमी²

2 अति लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 5. यदि त्रिभुज की तीन भुजाओं की लम्बाई क्रमशः 2 सेमी, 4 सेमी और 5 सेमी है तो त्रिभुज का परिमाण ज्ञात कीजिए।

हल- त्रिभुज का परिमाण = तीन भुजाओं का योग
= 2 सेमी + 4 सेमी + 5 सेमी
= 11 सेमी

प्रश्न 6. दी गई आकृति का परिमाण ज्ञात कीजिए।



हल- दी गई आकृति का परिमाण = 6 × भुजा
= 6 × 2सेमी
= 12सेमी

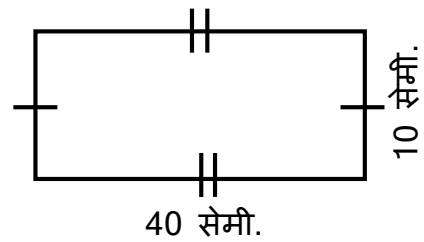
प्रश्न 7. वर्ग का परिमाण ज्ञात कीजिए। जिसकी भुजा की लम्बाई 5 सेमी है?

हल- वर्ग का परिमाण = 4 × भुजा
= 4 × 5 सेमी
= 20 सेमी

अतः वर्ग का परिमाण 20 सेमी है।

प्रश्न 8. दिये गए आयत का परिमाण ज्ञात कीजिए।

$$\begin{aligned}\text{हल- आयत का परिमाण} &= 2 \times (\text{लम्बाई} + \text{चौड़ाई}) \\ &= 2 \times (40 + 10) \\ &= 2 \times 50 \text{ सेमी} \\ &= 100 \text{ सेमी}\end{aligned}$$



अतः आयत का परिमाण 100 सेमी. है।

3 लघु उत्तरीय प्रश्न -

प्रश्न 9. यदि वृत्त की त्रिज्या 4.2 सेमी है। तो उसकी परिधि की गणना कीजिए।

$$\begin{aligned}\text{हल- वृत्त की त्रिज्या (r)} &= 4.2 \text{ सेमी} \\ \text{वृत्त की परिधि} &= 2\pi r \\ &= 2 \times \frac{22}{7} \times 4.2 \\ &= 44 \times 0.6 \\ &= 26.4 \text{ सेमी}\end{aligned}$$

अतः वृत्त की परिधि 26.4 सेमी है।

प्रश्न 10. एक आयताकार टेबल के किनारे की लम्बाई 80 सेमी और चौड़ाई 50 सेमी हैं, तो उस आयताकार टेबल का परिमाण ज्ञात कीजिए।

$$\text{हल- टेबल की लम्बाई} = 80 \text{ सेमी}$$

$$\text{टेबल की चौड़ाई} = 50 \text{ सेमी}$$

$$\begin{aligned}\text{टेबल की परिमाण} &= 2 \times (\text{लम्बाई} + \text{चौड़ाई}) \\ &= 2 \times (80 + 50) \\ &= 2 \times 130 \\ &= 260 \text{ सेमी}\end{aligned}$$

अतः टेबल की परिमाण 260 सेमी होगा।

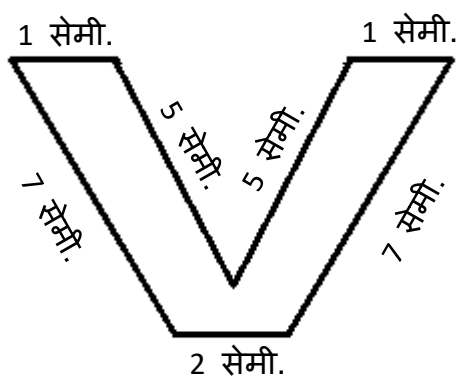
प्रश्न 11. वर्गाकार भूखण्ड का परिमाण ज्ञात कीजिए जिसकी भुजा की लम्बाई 10 मीटर है।

हल- वर्गाकार भूखण्ड की भुजा की लम्बाई = 10 मीटर

$$\begin{aligned} \text{वर्गाकार भूखण्ड का परिमाण} &= 4 \times \text{भुजा} \\ &= 4 \times 10 \text{ मीटर} \\ &= 40 \text{ मीटर} \end{aligned}$$

अतः वर्गाकार भूखण्ड का परिमाण 40 मीटर है।

प्रश्न 12. दी गई आकृति का परिमाण ज्ञात कीजिए।



$$\begin{aligned} \text{हल- आकृति का परिमाण} &= (7 + 2 + 7 + 1 + 5 + 5 + 1) \text{ सेमी} \\ &= 28 \text{ सेमी} \end{aligned}$$

प्रश्न 13. एक आयताकार मैदान की लम्बाई 40 मीटर एवं चौड़ाई 20 मीटर है। एक धावक इसके चारों ओर 8 चक्कर लगाता है। ज्ञात कीजिए उसने कितनी दूरी तय की है।

$$\text{हल- आयत की लम्बाई} = 40 \text{ मीटर}$$

$$\text{आयत की चौड़ाई} = 20 \text{ मीटर}$$

$$\text{आयत की परिमाण} = 2 \times (\text{लम्बाई} + \text{चौड़ाई})$$

$$= 2 \times (40 + 20)$$

$$= 2 \times 60$$

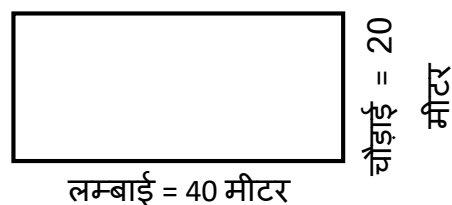
$$= 120 \text{ मीटर}$$

$$1 \text{ चक्कर में तय की गई दूरी} = 120 \text{ मीटर}$$

$$\therefore 8 \text{ चक्कर में तय की गई दूरी} = 120 \times 8 \text{ मीटर}$$

$$= 960 \text{ मीटर}$$

अतः 8 चक्कर में धावक कुल 960 मीटर दूरी तय की है।



प्रश्न 14. यदि एक वर्ग का परिमाण 100 मीटर है भुजा की लम्बाई ज्ञात कीजिए।

हल- वर्ग का परिमाण = 100 मीटर

$$4 \times \text{भुजा} = 100$$

$$\text{भुजा} = \frac{100}{4}$$

$$\text{भुजा} = 25 \text{ मीटर}$$

अतः वर्ग की भुजा की लम्बाई 25 मीटर है।

प्रश्न 15. किसी वृत्त का एक चक्कर 88 मीटर है। उस वृत्त की त्रिज्या क्या होगी?

हल- वृत्त की परिधि = 88 मीटर

$$2\pi r = 88$$

$$2 \times \frac{22}{7} \times r = 88$$

$$2 \times \frac{22}{7} \times r = \frac{88 \times 7}{2 \times 22}$$

$$r = 2 \times 7$$

$$r = 14 \text{ मीटर}$$

अतः वृत्त की त्रिज्या 14 मीटर होगी।

---000---

अध्याय - 18

सममिति

प्रश्न 1. ऐसी आकृतियाँ जो बराबर संतुलित अनुपात में हों, कहलाती हैं-

- (अ) समरूप (ब) सममित
(स) असममित (द) समान

उत्तर- (ब) सममित

प्रश्न 2. वृत्त में सममित अक्षों की संख्या कितनी होती है?

- (अ) 0 (ब) 1
(स) 2 (द) असंख्य

उत्तर- (द) असंख्य

प्रश्न 3. ठोस आकारों की लम्बाई, चौड़ाई और ऊंचाई या गहराई जैसे तीन मापन होते हैं, ये आकार कहलाते हैं-

- (अ) एक विमीय (ब) द्वि-विमीय
(स) त्रिविमीय (द) क्षेत्रफल

उत्तर- (स) त्रिविमीय

प्रश्न 4. बेलनाकार आकृति है-

- (अ) त्रिविमीय (ब) द्वि-विमीय
(स) घन (द) घनाभाकार

उत्तर- (अ) त्रिविमीय

प्रश्न 5. पासा किस आकार का है-

- (अ) घन (ब) घनाभ
(स) वर्ग (द) आयत

उत्तर- (अ) घन

प्रश्न 6 घनाभ के तीन संलग्न किनारे एक बिंदु पर मिलते हैं, जिसे घनाभ का

_____ कहते हैं-

- (अ) शीर्ष (ब) फलक

(स) कोर

(द) रेखाखंड

उत्तर- (अ) शीर्ष

प्रश्न 7 फुटबाल के कुल कितने किनारे होते हैं-

(अ) 0

(ब) 1

(स) 2

(द) 3

उत्तर- (अ) 0

प्रश्न 8 जोकर की टोपी का आकार है-

(अ) शंक्वाकार

(ब) बेलन

(स) पिरामिड

(द) वृत्ताकार

उत्तर- (अ) शंक्वाकार

प्रश्न 9 सममित आकृति तथा सममित अक्ष के बीच क्या सम्बन्ध है?

उत्तर- एक आकृति में रेखिक सममित होती है, यदि उसे एक रेखा के अनुदिश मोड़ने पर आकृति के दायें और बाएं भाग एक दूसरे के पूर्णतया सम्पाती हो जाये, यह रेखा उस आकृति की सममित रेखा या सममित अक्ष कहलाती है। एक आकृति में एक से अधिक सममित रेखा हो सकती है।

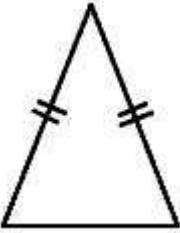
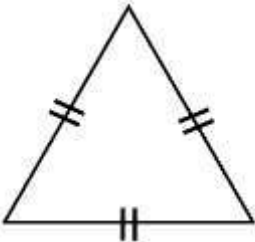
प्रश्न 10 वृत्त तथा समद्विबाहु त्रिभुज की सममित अक्ष के लिए अन्य क्या नाम दे सकते हैं?

उत्तर: एक वृत्त में सममित अक्ष उसका व्यास होता है, तथा समद्विबाहु त्रिभुज में सममित अक्ष उसकी मध्यिका या शीर्ष लम्ब होता है।

प्रश्न 11 त्रिभुज के चित्र बनाइये-

- i. एक सममित अक्ष हो।
- ii. दो सममित अक्ष हो।
- iii. तीन सममित अक्ष हो।
- iv. कोई भी सममित अक्ष न हो।

उत्तर-

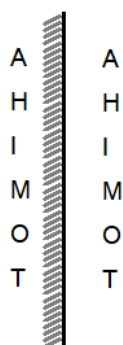
	आकार	ज्यामितीय आकृति	सममित रेखाओं की संख्या
1	समद्विबाहु त्रिभुज		1
2		दो सममित अक्ष वाली त्रिभुज की आकृति नहीं बनाई जा सकती	
3	समबाहु त्रिभुज		3
4		विषम बाहु त्रिभुज में कोई भी सममित अक्ष नहीं होती	

प्रश्न 12. अंग्रेजी वर्णमाला के ऐसे अक्षरों के नाम बताइए, जिनमें सममित अक्ष पर समतल दर्पण रखने पर दोनों तरफ के हिस्से प्रतिबिम्बित होते हैं:

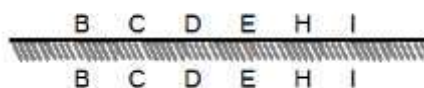
- i. उर्ध्वाधर दर्पण
- ii. क्षैतिज दर्पण
- iii. उर्ध्वाधर और क्षैतिज दर्पण दोनों

उत्तर-

- i. उर्ध्वाधर दर्पण - A, H, I, M, O, T, U, V, W, X, Y



ii. क्षैतिज दर्पण – B, C, D, E, H, I, O



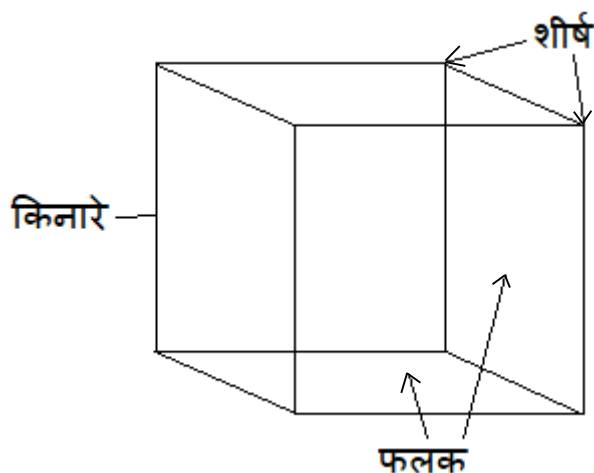
iii. उर्ध्वाधर और क्षैतिज दर्पण दोनों – H, I, O, X

प्रश्न 13. त्रिविमीय आकृति में शीर्ष, फलक तथा कोर को परिभाषित कीजिये।

उत्तर- 1. फलक- किसी भी आकृति की समतल सतहों को फलक कहते हैं।

2. कोर - दो फलकों के प्रतिच्छेदन से बना रेखाखंड किनारे या कोर कहलाता है।

3. शीर्ष - कोर या किनारे जिस बिंदु पर मिलते हैं, वह शीर्ष कहलाता है।



---000---

अध्याय - 19

सांख्यिकी

1 बहुविकल्पीय प्रश्न

प्रश्न 1. कोई निर्णय लेने के लिये आवश्यक संख्यात्मक जानकारियों को क्या कहते हैं?

(a) आँकड़े

(b) बारम्बारता

(c) टैली

(d) आरेख

उत्तर- (a) आँकड़े

प्रश्न 2. चित्र संकेतों द्वारा सांख्यिकीय आँकड़ों का ग्राफीय निरूपण क्या कहलाता है?

(a) आँकड़े

(b) बारम्बारता

(c) टैली

(d) आरेख

उत्तर- (d) आरेख

प्रश्न 3. प्रत्येक मानों के लिये एक खड़ी लकीर खींचने की प्रक्रिया को क्या कहते हैं?

(a) आँकड़े चिन्ह

(b) बारम्बारता

(c) टैली चिन्ह लगाना

(d) आरेख

उत्तर- (c) टैली चिन्ह लगाना

प्रश्न 4. आँकड़ों के संकलन से प्राप्त सारणी को क्या कहते हैं?

(a) आँकड़े

(b) बारम्बारता सारणी

(c) टैली

(d) आरेख

उत्तर- (b) बारम्बारता सारणी

लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 5. दी गई सारणी कक्षा छठवीं के विद्यार्थियों की हैं, जिन्हें विभिन्न खेलों में रुचि है। सारणी को देखकर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर- दीजिए।

खेल	विद्यार्थियों की संख्या
खो-खो	
कबड्डी	
फुटबॉल	
क्रिकेट	

प्रश्न 9. कक्षा छठवीं में कुल कितने विद्यार्थी हैं।

उत्तर- 50

प्रश्न 10. कितने विद्यार्थियों को कबड्डी में रुचि है।

उत्तर- 14

प्रश्न 11. सबसे अधिक विद्यार्थी कौन से खेल में रुचि रखते हैं






उत्तर- क्रिकेट

प्रश्न 12. कौन से खेल को सबसे कम रुचि से विद्यार्थी खेलते हैं?

उत्तर- फुटबाल

2 लघु उत्तरीय प्रश्न

प्रश्न 13. किसी गाँव में विभिन्न घरों में अलग - अलग रंगों की मोटर साइकिल की जानकारी निम्नांकित चित्र आरेख (pictograph) में प्रदर्शित की गई है। चित्र आरेख को देखकर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर- दीजिए।

मोटर साइकिल का रंग	घरों की संख्या  = 50 घर
नीली	
काली	
लाल	
सफेद	

प्रश्न 5. गाँव में कौन से रंग की मोटर साइकिल सबसे अधिक है और कितनी संख्या में है?

उत्तर- गाँव में काली रंग की मोटर साइकिल सबसे अधिक है।

$$\text{गाँव में कुल काले रंग की मोटर साइकिल} = 5 \times 50 = 250$$

प्रश्न 6. गाँव में कौन से रंग की मोटर साइकिल सबसे कम है और कितनी संख्या में है?

उत्तर- गाँव में सफेद रंग की मोटर साइकिल सबसे कम है।

$$\text{गाँव में सफेद रंग की कुल मोटर साइकिल} = 2 \times 50 = 100$$

प्रश्न 7. लाल रंग की कितनी मोटर साइकिल गाँव में है?

$$\text{उत्तर- लाल रंग की कुल मोटर साइकिल} = 4 \times 50 = 200$$

प्रश्न 8. गाँव में कुल कितने घरों में मोटर साइकिल हैं?

$$\text{उत्तर- कुल घरों की संख्या जिनके घर मोटर साइकिल हैं} = 14 \times 50 = 700 \text{ घर}$$

प्रश्न 13. सुरेश ने कुल 30 बार पासा फेंका गया। पासे में आए संख्या को बाक्स में लिखा है।

1	3	5	6	6	3	5	4	1	6
5	4	2	4	5	4	1	5	2	3
2	6	4	5	2	6	3	2	4	5

इन आँकड़ों के द्वारा टैली विधि का प्रयोग कर उपयुक्त बारम्बारता सारणी का निर्माण कीजिए?

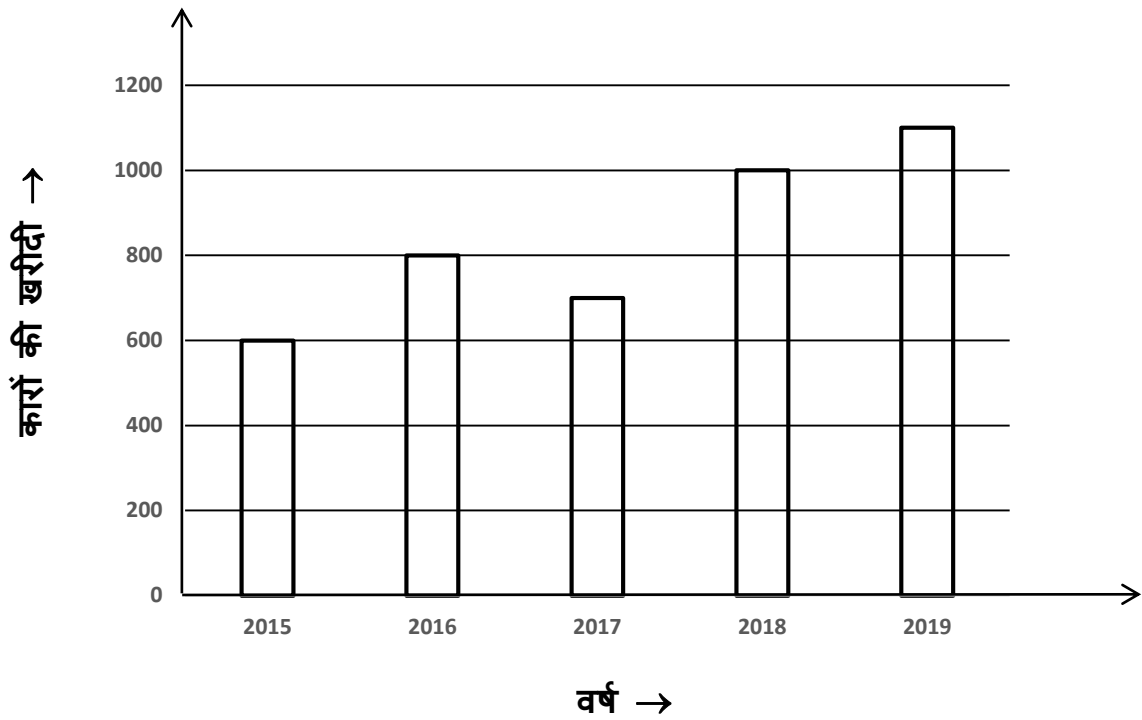
हल-

बारम्बारता सारणी

पासे में आई संख्या	टैली चिन्ह	बारम्बारता
1	III	3
2	IIII	5
3	IIII	4
4	IIII	6
5	IIII	7
6	IIII	5

प्रश्न 14. निम्न आँकड़ों को दंड आरेख द्वारा दर्शाइये -

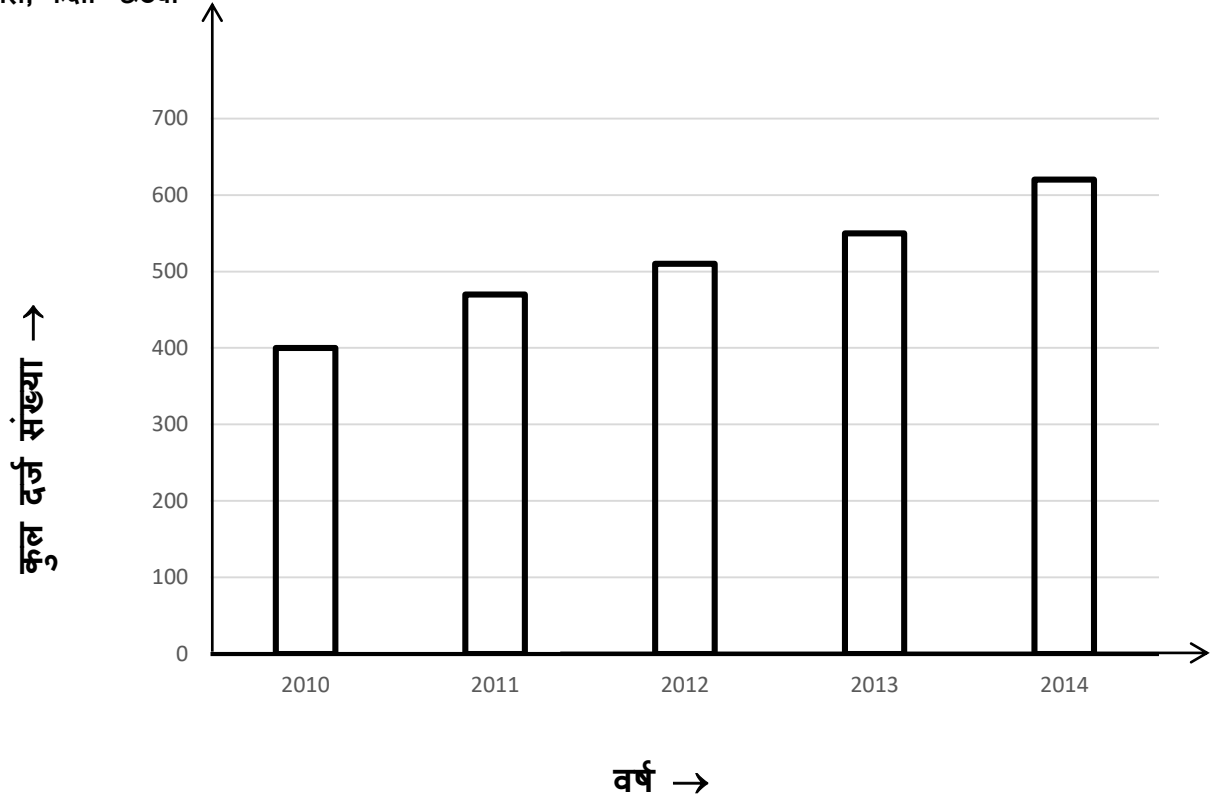
छत्तीसगढ़ राज्य में कुल कारों की खरीदी ग्राहकों द्वारा विभिन्न वर्षों में	
2015	600
2016	800
2017	700
2018	1000
2019	1100



प्रश्न 15. किसी विद्यालय में कुल दर्ज संख्या की जानकारी विभिन्न वर्ष में दी गई है। इन आँकड़ों को दंड आरेख में प्रदर्शित कीजिए।

वर्ष	कुल दर्ज संख्या
2010	400
2011	470
2012	510
2013	550
2014	620

गणित, कक्षा- छठवीं



बढ़ते कदम आकलन से शैक्षिक गुणवत्ता की ओर...

समरूपता, वैधता, विश्वसनीयता

