



प्रश्न बैंक-सह-उत्तर पुस्तक

Question Bank-Cum-Answer Book

2023

Class 8th

गणित
(MATHEMATICS)

झारखण्ड शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद्, राँची
Jharkhand Council of Educational Research and Training, Ranchi

प्रश्न बैंक-सह-उत्तर पुस्तक
Question Bank-Cum-Answer Book

Class - 8

गणित
MATHEMATICS



2023

झारखण्ड शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद्, राँची
Jharkhand Council of Educational Research and Training, Ranchi

© झारखण्ड शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद्, राँची, झारखण्ड

सर्वाधिकार सुरक्षित

- ◆ प्रकाशक की पूर्व अनुमति के बिना इस पुस्तक के किसी भाग को छापना तथा इलेक्ट्रॉनिकी, मशीनी, छायाप्रतिलिपि अथवा किसी अन्य विधि से पुनः प्रयोग द्वारा उसका संग्रहण अथवा प्रसारण वर्जित है।
- ◆ प्रकाशक की पूर्व अनुमति के बिना यह पुस्तक अपने मूल आवरण या जिल्द के साथ अथवा किसी अन्य प्रकार से व्यापार द्वारा उधारी या किराए पर न दी जाएगी, न बेची जाएगी।
- ◆ क्रय-विक्रय दण्डनीय अपराध

झारखण्ड शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद्, राँची, झारखण्ड द्वारा प्रकाशित

प्राक्कथन

बच्चों के लिए निर्धारित अधिगम प्रतिफल प्राप्त करने का मार्ग सरल एवं सुगम होना आवश्यक है। इसी उद्देश्य को ध्यान में रखते हुए झारखण्ड शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद्, राँची के द्वारा कक्षा 8वीं के सभी विषयों के लिए प्रश्न बैंक—सह—उत्तर पुस्तक का निर्माण किया गया है। यह पुस्तक बच्चों के अधिगम कौशल को सुगमतापूर्वक विकसित करने एवं झारखण्ड अधिविद्य परिषद् द्वारा आयोजित कक्षा 8वीं की बोर्ड परीक्षा के लिए उन्हें तैयार करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाएगी। इस प्रश्न बैंक—सह—उत्तर पुस्तक में रुचिकर ढंग से सरल भाषा का प्रयोग करते हुए विषय—वस्तु को समझने के लिए प्रश्नोत्तर दिए गए हैं। इस प्रश्न बैंक—सह—उत्तर पुस्तक के माध्यम से बच्चों में न केवल ज्ञानजन्य प्रतिभा का विकास होगा बल्कि विभिन्न प्रकार के प्रतियोगिता परीक्षाओं के लिए भी वे अपने आप को तैयार कर पायेंगे। हमारे प्रयत्न की सफलता इस बात पर भी निर्भर करती है कि विद्यालय के शिक्षकवृन्द बच्चों की कल्पनाओं के साथ कितना जुड़ पाते हैं और विभिन्न प्रकार के प्रश्नोत्तरों को सीखने—सिखाने के दौरान अपने अनुभवों के साथ—साथ बच्चों के विचारों के साथ कैसे सामंजस्य बनाते हैं।

इस प्रश्न बैंक—सह—उत्तर पुस्तक में झारखण्ड अधिविद्य परिषद् द्वारा आयोजित कक्षा 8वीं की बोर्ड परीक्षा में पूछे जाने वाले बहुविकल्पीय प्रश्नों के अतिरिक्त विविध प्रकार के प्रश्नोत्तर पर्याप्त मात्रा में समाहित किए गए हैं ताकि इसके अध्ययन से छात्रों में ना केवल विषय—वस्तु की समझ विकसित हो बल्कि उन्हें सीखने के प्रतिफल की भी प्राप्ति हो, साथ ही कक्षा 8वीं की बोर्ड परीक्षा के लिए उनकी अच्छी तैयारी हो सके और वे परीक्षा में बेहतर प्रदर्शन करते हुए सफलता प्राप्त कर सकें।

अंत में मैं इन पुस्तक के लेखकों के प्रति आभार व्यक्त करता हूँ।

शुभकामनाओं के साथ।

के० रवि कुमार भा.प्र.से.

सचिव

स्कूली शिक्षा एवं साक्षरता विभाग, झारखण्ड

भूमिका

प्रिय शिक्षक एवं विद्यार्थी,

जोहार !

हमें कक्षा 8वीं के विभिन्न विषयों के प्रश्न बैंक-सह-उत्तर पुस्तक से आपका परिचय कराने में प्रसन्नता हो रही है। इस प्रश्न बैंक-सह-उत्तर पुस्तक में झारखण्ड शैक्षिक अनुसन्धान एवं प्रशिक्षण परिषद्, राँची द्वारा निर्धारित पाठ्यपुस्तकों के विषयवार एवं अध्यायवार अधिगम बिन्दुओं को समायोजित करते हुए झारखण्ड अधिविद्य परिषद् द्वारा आयोजित कक्षा 8वीं की बोर्ड परीक्षा में पूछे जाने वाले बहुविकल्पीय प्रश्नों के अतिरिक्त विविध प्रकार के प्रश्नोत्तर का पर्याप्त मात्रा में समावेश किया गया है। इस विषय आधारित प्रश्न बैंक-सह-उत्तर पुस्तक के निर्माण का उद्देश्य शिक्षण अधिगम प्रक्रिया को और अधिक रुचिकर, सरल एवं प्रभावशाली बनाना तथा विद्यार्थियों को कक्षा 8वीं की बोर्ड परीक्षा की तैयारियों में सहयोग प्रदान करना है, जिससे सकारात्मक रूप से छात्रों को सीखने के प्रतिफल प्राप्त हों और बोर्ड परीक्षा में वे बेहतर प्रदर्शन कर सकें। राज्य के विभिन्न जिलों से चयनित अनुभवी शिक्षकों के द्वारा इस प्रश्न बैंक-सह-उत्तर पुस्तक का निर्माण किया गया है।

इस प्रश्न बैंक-सह-उत्तर पुस्तक की प्रमुख विशेषताएँ यह है कि इनमें प्रश्नों के उत्तर को सरल भाषा में प्रस्तुत करते हुए वैचारिक समझ (Conceptual Understanding) विकसित करने पर जोर दिया गया है। साथ ही इन पुस्तकों में झारखण्ड अधिविद्य परिषद् द्वारा आयोजित कक्षा 8वीं की बोर्ड परीक्षा- 2023 के प्रश्नोत्तर को भी समाहित किया गया है। इन पुस्तकों के माध्यम से न केवल विद्यार्थियों की प्रतिभा में निखार आएगा बल्कि वर्तमान समय के प्रतियोगिताओं के इस दौर में वे अनुकूल एवं अपेक्षित सफलता प्राप्त करने में भी सक्षम हो सकेंगे। आशा है कि यह प्रश्न बैंक-सह-उत्तर पुस्तक आपको पसंद आएगी एवं आपके लिए उपयोगी सिद्ध होगी।

शुभकामनाओं के साथ।

किरण कुमारी पासी भा.प्र.से.

निदेशक

झारखण्ड शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद्
राँची, झारखण्ड

पाठकों से अनुरोध

इस प्रश्न बैंक-सह-उत्तर पुस्तक के निर्माण में काफी सावधानियाँ बरती गई हैं। इसके बावजूद यदि किसी प्रकार की अशुद्धियाँ मिले या कोई सुझाव हो तो इस email ID :- jcertquestionbank@gmail.com पर सूचित करें, ताकि अगले मुद्रण में इसे शुद्ध रूप से प्रस्तुत किया जा सके।

प्रश्न बैंक—सह—उत्तर पुस्तक निर्माण समिति

मुख्य संरक्षक

श्री के० रवि कुमार (भा.प्र.से.)

सचिव

स्कूली शिक्षा एवं साक्षरता विभाग, झारखण्ड

संरक्षक

श्रीमती किरण कुमारी पासी (भा.प्र.से.)

निदेशक

झारखण्ड शैक्षिक अनुसन्धान एवं प्रशिक्षण परिषद्, राँची

अवधारणा एवं मार्गदर्शन

श्री महीप कुमार सिंह उपनिदेशक (अ.) झारखण्ड शैक्षिक अनुसन्धान एवं प्रशिक्षण परिषद्, राँची	श्री बाँके बिहारी सिंह सहायक निदेशक (अ.) झारखण्ड शैक्षिक अनुसन्धान एवं प्रशिक्षण परिषद्, राँची	श्री मसुदी टुडू सहायक निदेशक (अ.) झारखण्ड शैक्षिक अनुसन्धान एवं प्रशिक्षण परिषद्, राँची
---	---	--

समन्वय एवं निर्देशन

डॉ० नीलम रानी

संकाय सदस्य, जे.सी.ई.आर.टी., राँची

(टी.जी.टी., सामाजिक विज्ञान, राजकीयकृत उत्क्रमित उच्च विद्यालय पैतानो, जलडेगा, सिमडेगा)

सह—समन्वयक

रिंकू कुमारी

संकाय सदस्य, जे.सी.ई.आर.टी., राँची

(टी.जी.टी. विज्ञान, मध्य विद्यालय, बचरा, टंडवा, चतरा)

प्रश्न बैंक निर्माण कार्य समिति

पोखराज प्रसाद सिन्हा	TGT (विज्ञान)	–	उत्कर्मित उच्च विद्यालय उरुगुट्टू, काँके, राँची
विश्वजीत घोष	TGT (विज्ञान)	–	उत्कर्मित उच्च विद्यालय मरमदीरी, चतरा
मनोज कुमार सिंह	TGT (विज्ञान)	–	मध्य विद्यालय हिन्दुस्तान मित्रमंडल, जमशेदपुर
अमरेन्द्र नारायण	TGT (विज्ञान)	–	मध्य विद्यालय शाहपुर, पलामू
अमाद उद्दीन रागिब	(सहायक शिक्षक)	–	उत्कर्मित उच्च विद्यालय अमलाबाद, चन्दनकियारी, बोकारो
कुन्दन कुमार	TGT (गणित)	–	उत्कर्मित उच्च विद्यालय बानपुर, अनगड़ा, राँची
मृत्युंजय कुमार	TGT (विज्ञान)	–	राजकीयकृत मध्य विद्यालय दोलैचा, लापुंग, राँची
अंतेश कुमार	TGT (विज्ञान)	–	उत्कर्मित मध्य विद्यालय हरदाग, नामकुम, राँची
रमाशंकर प्रसाद	TGT (विज्ञान)	–	जी.एम.एस. मक्का, बुढमू, राँची

विषय - सूची

अध्याय संख्या	अध्याय का नाम	पृष्ठ संख्या
अध्याय-01	परिमेय संख्याएँ	1-3
अध्याय-02	वर्ग एवं वर्गमूल	4-11
अध्याय-03	घन एवं घनमूल	12-14
अध्याय-04	घातांक एवं घात	15-19
अध्याय-05	संख्याओं के साथ खेलना	20-23
अध्याय-06	बीजीय व्यंजक एवं सर्वसमिकाएँ	24-26
अध्याय-07	गुणनखंड	27-29
अध्याय-08	एक चर वाले रैखिक समीकरण	30-32
अध्याय-09	राशियों की तुलना	33-41
अध्याय-10	सीधा और प्रतिलोम समानुपात	42-44
अध्याय-11	चतुर्भुजों को समझना	45-51
अध्याय-12	ठोस आकारों का चित्रण	52-54
अध्याय-13	प्रायोगिक ज्यामिति	55-57
अध्याय-14	द्विविमीय (2-D) आकृतियों का क्षेत्रफल	58-63
अध्याय-15	त्रिविमीय (3-D) आकृतियों का क्षेत्रफल एवं आयतन	64-69
अध्याय-16	आंकड़ों का प्रबंधन	70-75
अध्याय-17	आलेखों से परिचय	76-80
	प्रेक्टिस सेट	81-86
	Model Question Paper – 2019	87-89
	Model Question Paper – 2020	90-91
	Model Question Paper – 2021	92-95
	JAC बोर्ड परीक्षा प्रश्नोत्तर – 2023	96-101
	JAC बोर्ड स्पेशल परीक्षा प्रश्नोत्तर – 2023	102-107

बहुविकल्पीय प्रश्न

प्रत्येक प्रश्न के लिए चार विकल्प दिए गए हैं। इनमें से सही विकल्प का चयन किजिए :-

1. 7 का गुणात्मक प्रतिलोम (व्युत्क्रम) होगा—
(Jac Special Exam, 2019)
(a) -7 (b) $\frac{1}{7}$
(c) 77 (d) 49
2. 7 व्युत्क्रम होगा — (Jac Board, 2020)
(a) $\frac{1}{7}$ (b) $\frac{7}{1}$
(c) -7 (d) इनमें से कोई नहीं
3. 5 का गुणात्मक प्रतिलोम (व्युत्क्रम) होगा—
(Board Model)
(a) -5 (b) $\frac{-1}{5}$
(c) $\frac{5}{-1}$ (d) $\frac{1}{5}$
4. $\frac{-8}{7} \times \frac{21}{12} = \frac{21}{12} \times (\dots\dots)$ में रिक्त स्थान में होगा—
(Board Model)
(a) $\frac{-8}{7}$ (b) $\frac{21}{12}$
(c) $\frac{7}{-8}$ (d) $\frac{12}{21}$
5. $\frac{13}{25} \div \dots\dots = \frac{13}{5}$ रिक्त स्थान में होगा— (Board Model)
(a) $\frac{1}{13}$ (b) $\frac{1}{5}$
(c) $\frac{1}{25}$ (d) $\frac{1}{20}$
6. $\frac{-1}{3}$ और $\frac{1}{2}$ के बीच का परिमेय संख्या कौन नहीं है?
(Board Model)
(a) $\frac{-1}{6}$ (b) 0
(c) $\frac{1}{3}$ (d) $\frac{-2}{6}$
7. दो परिमेय संख्याओं के बीच में कितनी परिमेय संख्या होगी?
(Board Model)
(a) 1 (b) 10
(c) 100 (d) अपरिमित (अनन्त)
8. गुणनफल 1 प्राप्त करने के लिए $\frac{7}{23}$ को किससे गुणा करना होगा?
(Board Model)
(a) $\frac{-7}{23}$ (b) $\frac{-23}{7}$
(c) $\frac{23}{7}$ (d) $\frac{7}{-23}$
9. $\frac{3}{4}$ का व्युत्क्रम होगा — (Board Model)
(a) $\frac{4}{3}$ (b) $\frac{-4}{3}$
(c) $\frac{-3}{4}$ (d) इनमें से कोई नहीं
10. $\frac{1}{2}$ का समतुल्य होगा— (Board Model)
(a) $\frac{1}{3}$ (b) $\frac{2}{4}$
(c) $\frac{3}{2}$ (d) $\frac{5}{7}$
11. $\frac{4}{3}$ का गुणात्मक प्रतिलोम है— (Board Model)
(a) $\frac{4}{8}$ (b) $\frac{3}{4}$
(c) $\frac{-4}{8}$ (d) 0
12. निम्नलिखित में धनात्मक परिमेय संख्या है— (Board Model)
(a) -5 (b) $\frac{-1}{2}$
(c) $\frac{-3}{2}$ (d) $\frac{-4}{-5}$
13. -9 का योज्य प्रतिलोम है— (Board Model)
(a) -9 (b) 10
(c) 9 (d) 3
14. $\frac{2}{5}$ का समतुल्य परिमेय संख्या है— (Jac Board, 2022)
(a) $\frac{1}{3}$ (b) $\frac{4}{10}$
(c) $\frac{3}{2}$ (d) $\frac{5}{7}$
15. $\frac{5}{9} + \frac{-8}{9}$ का मान क्या होगा? (Jac Board, 2022)
(a) $-\frac{1}{3}$ (b) $\frac{2}{5}$
(c) $\frac{1}{9}$ (d) $\frac{5}{9}$
16. $\frac{3}{-5} \times \frac{-5}{3}$ का मान होगा ? (Jac Board, 2022)
(a) 2 (b) 1
(c) 3 (d) -5
17. $\frac{-5}{9}$ का योज्य प्रतिलोम है : (Jac Board, 2022)
(a) $\frac{9}{5}$ (b) $\frac{5}{9}$
(c) $\frac{2}{5}$ (d) $\frac{1}{2}$
18. $\frac{3}{8}$ के गुणात्मक प्रतिलोम हैं : (Jac Board, 2022)
(a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{-3}{8}$
(c) $\frac{8}{3}$ (d) इनमें से कोई नहीं

19. दो परिमेय संख्याओं का गुणनफल हमेशा होता है।
 (a) परिमेय संख्या (b) अपरिमेय संख्या
 (c) पूर्ण संख्या (d) प्राकृत संख्या
20. परिमेय संख्या जो अपने व्युत्क्रम के समान है—
 (a) 1 और -1 (b) 0 और -1
 (c) 0 और 1 (d) 1 और 2
21. शून्य का व्युत्क्रम है।
 (a) 1 (b) अपरिभाषित
 (c) $\frac{1}{2}$ (d) -1
22. ऐसी परिमेय संख्या जिसका कोई व्युत्क्रम नहीं है—
 (a) 1 (b) 0
 (c) -1 (d) $\frac{1}{2}$
23. निम्नलिखित में -5 से छोटी संख्या है —
 (a) -4 (b) -3
 (c) 0 (d) -8
24. $5 + \dots = 5$
 (a) 5 (b) 1
 (c) $\frac{1}{5}$ (d) 0
25. $(-6) + 6 = ?$
 (a) 0 (b) 12
 (c) -12 (d) 1
26. $a + b = b + a$ कहलाता है —
 (a) जोड़ का क्रम विनिमय नियम
 (b) जोड़ का साहचर्य नियम
 (c) जोड़ का वितरण नियम
 (d) इनमें से कोई नहीं

अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

1. $\frac{15}{-28}$ को किस संख्या से गुणा करने पर गुणनफल $\frac{-5}{7}$ प्राप्त होता है।
2. $\frac{-4}{5}$ को एक ऐसे परिमेय संख्या के रूप में व्यक्त कीजिए जिसका हर 30 हो।
3. $\frac{-36}{60}$ को एक परिमेय संख्या के रूप में व्यक्त कीजिए जिसका हर 5 हो।
4. $\frac{-28}{-35}$ को मानक रूप में लिखिए।
5. -1 में क्या जोड़ा जाए कि $\frac{7}{5}$ प्राप्त हो?

6. $\frac{-7}{13}$ से कौन-सी संख्या को गुणा करें कि 28 प्राप्त हो?
7. $\frac{2}{3}$ का एक समतुल्य परिमेय संख्या लिखें।
8. $\frac{-3}{4} + \frac{3}{4}$ का मान ज्ञात करें।
9. $-15 + \dots = 0$, में रिक्त स्थान पर क्या होगा।
10. -5 से एक छोटी परिमेय संख्या लिखें।

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. $\frac{4}{9} : ? = \frac{-8}{15}$ में प्रश्न चिन्ह (?) के स्थान पर क्या होगा ?
2. मान ज्ञात कीजिए : $\frac{5}{9} + \frac{-8}{9}$
3. $\frac{3}{5}$ के दो समतुल्य परिमेय संख्या लिखें।
4. मान ज्ञात कीजिए : $\frac{-9}{10} + \frac{22}{15}$
5. मान ज्ञात कीजिए : $\frac{5}{7} \times \left(\frac{-3}{8}\right)$
6. दो परिमेय संख्याओं का योगफल $-\frac{2}{3}$ है। यदि इनमें से एक परिमेय संख्या $\frac{-11}{6}$ हो तो दूसरी संख्या ज्ञात कीजिए।
7. निम्नलिखित संख्याओं में से परिमेय संख्याओं को चुनिए : $\frac{6}{7}, \frac{-1}{2}, 0, \frac{1}{0}, \frac{100}{0}$
8. $\frac{3}{4}$ के व्युत्क्रम और $\frac{4}{3}$ के व्युत्क्रम का योग क्या होगा?
9. $\frac{5}{8}$ को $\frac{-3}{8}$ के व्युत्क्रम से गुणा करें।
10. $\frac{3}{4}$ के व्युत्क्रम और $\frac{4}{3}$ के व्युत्क्रम का गुणनफल क्या होगा?

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. निम्नलिखित में प्रत्येक युग्म में कौन-सी संख्या बड़ी है ?
 (a) $\frac{2}{3}, \frac{5}{2}$ (b) $\frac{1}{2}, 0$
 (c) $\frac{-2}{5}, 0$ (d) $\frac{-4}{7}, \frac{4}{7}$
2. आरोही क्रम में व्यवस्थित करें —
 $\frac{1}{2}, \frac{2}{9}, \frac{4}{3}, \frac{1}{6}$
3. अवरोही क्रम में व्यवस्थित करें—
 $3, \frac{11}{6}, \frac{8}{3}, \frac{1}{3}$
4. निम्नलिखित परिमेय संख्याओं के बीच तीन परिमेय संख्याएं लिखिए—
 $\frac{-1}{2}$ और $\frac{2}{3}$
5. निम्नलिखित को सत्यापित कीजिए—
 $\frac{-2}{3} + \left[\frac{3}{5} + \frac{-5}{6}\right] = \left[\frac{-2}{3} + \frac{3}{5}\right] + \frac{-5}{6}$

उत्तरमाला

बहु विकल्पीय प्रश्न

- (1) b (2) a (3) d (4) a
(5) b (6) d (7) d (8) c
(9) a (10) b (11) b (12) d
(13) c (14) b (15) a (16) b
(17) b (18) c (19) a (20) a
(21) b (22) b (23) d (24) d
(25) a (26) a

अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

- (1) $\frac{4}{3}$ (2) $\frac{-24}{30}$ (3) $\frac{-3}{5}$ (4) $\frac{4}{5}$
(5) $\frac{12}{5}$ (6) -52 (7) $\frac{4}{6}$ (8) 0
(9) 15 (10) -6

लघु उत्तरीय प्रश्न

- (1) $\frac{-5}{6}$ (2) $-\frac{1}{3}$ (3) $\frac{6}{10}, \frac{9}{15}$ (4) $\frac{17}{30}$
(5) $\frac{-15}{56}$ (6) $\frac{7}{6}$ (7) $\frac{6}{7}, \frac{-1}{2}, 0$ (8) $\frac{25}{12}$
(9) $\frac{-5}{3}$ (10) 1

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

- (1) (a) $\frac{5}{2}$ (b) $\frac{1}{2}$ (c) 0
(d) $\frac{4}{7}$

Hints :- हर को समान बनाकर, परिमेय संख्याओं को बड़ा-छोटा दिखाया जा सकता है।

- (2) $\frac{1}{6} < \frac{2}{9} < \frac{1}{2} < \frac{4}{3}$
(3) $3 > \frac{8}{3} > \frac{11}{6} > \frac{1}{3}$
(4) $\frac{-4}{6}, \frac{-3}{6}, \frac{-2}{6}$

बहुविकल्पीय प्रश्न

प्रत्येक प्रश्न के लिए चार विकल्प दिए गए हैं। इनमें से सही विकल्प का चयन किजिए :-

- निम्नलिखित में कौन एक पूर्ण वर्ग संख्या है?
(a) 1 (b) 10
(c) 1000 (d) 100000
- एक पूर्ण वर्ग संख्या में इकाई के स्थान पर निम्न में कौन सा अंक हो सकता है?
(a) 2 (b) 3
(c) 6 (d) 7
- एक पूर्ण वर्ग संख्या में इकाई के स्थान पर निम्न में कौन सा अंक नहीं हो सकता है?
(a) 4 (b) 6
(c) 8 (d) 9
- निम्नलिखित में से कौन पूर्ण संख्या नहीं है?
(a) 121 (b) 289
(c) 6889 (d) 9408
- 324 निम्नलिखित में किसका वर्ग है?
(a) 18 (b) 28
(c) 38 (d) 108
- किसी संख्या के इकाई का अंक 7 है। उस संख्या का वर्ग का इकाई में निम्नलिखित में कौन होगा?
(a) 3 (b) 7
(c) 9 (d) 10
- एक वर्गाकार कार्ड बोर्ड का क्षेत्रफल 196 वर्ग इकाई है। इस कार्ड बोर्ड की प्रत्येक भुजा की लम्बाई क्या होगी?
(a) 14 वर्ग इकाई (b) 14 वर्ग सेमी०
(c) 14 सेमी० (d) 14 इकाई
- प्रथम n विषम संख्याओं का योग होगा:-
(a) n^2 (b) 2^n
(c) 2^{n+1} (d) n^{2-1}
- प्रथम पाँच विषम संख्याओं का योग होगा:-
(a) 5 (b) 25
(c) 15 (d) 1.5
- 3^2 और 4^2 के बीच कितनी प्राकृत संख्याएँ होती हैं?
(a) 8 (b) 6
(c) 2 (d) 0
- निम्नलिखित में कौन वर्ग संख्या नहीं है?
(a) 12 (b) 121
(c) 12321 (d) 1234321
- निम्नलिखित में किस वर्ग संख्या के इकाई का अंक 1 होगा?
(a) $(23)^2$ (b) $(27)^2$
(c) $(29)^2$ (d) $(37)^2$
- 1000 के वर्ग में शून्यों की संख्या होगी :-
(a) तीन (b) चार
(c) पाँच (d) छः
- निम्नलिखित में कौन पूर्ण वर्ग संख्या है?
(a) 160 (b) 16000
(c) 1600000 (d) 1600
- 441 एवं 484 के बीच कितनी पूर्ण वर्ग संख्याएँ हैं?
(a) शून्य (b) एक
(c) दो (d) तीन
- यदि 1 का वर्ग 1, 11 का वर्ग 121, 111 का वर्ग 12321 है। तो इस पैटर्न के आधार पर 1111 का वर्ग होगा:-
(a) 12321 (b) 123432
(c) 1234321 (d) इनमें कोई नहीं
- $7^2 = 49$, $(67)^2 = 4489$, $(667)^2 = 444889$ हो तो $(6667)^2 = \dots\dots\dots?$
(a) 6667 (b) 4489
(c) 444889 (d) 44448889
- 6^2 और 7^2 के बीच कितनी प्राकृत संख्याएँ होती हैं?
(a) 7 (b) 6
(c) 12 (d) 0

19. 1.1 का वर्ग होगा :-
 (a) 11 (b) 12.1
 (c) 0.121 (d) 1.21
20. संख्या पैटर्न 1, 4, 9, 25, में अगली दो संख्याएँ हैं।
 (a) 36, 49 (b) 30, 35
 (c) 26, 27 (d) 36, 48
21. एक वर्गाकार फर्श जिसकी एक किनारा 5 मी० है। तो उसके फर्श का क्षेत्रफल होगा।
 (a) 5 मी० (b) 25 मी०
 (c) 25 वर्ग मी० (d) 25 वर्ग इकाई
18. किसी संख्या के इकाई का अंक 7 है तो उस संख्या के वर्ग के इकाई का अंक 3 होगा।
19. 2.7 का वर्ग 72.9 है।
20. 2.5 का वर्ग 6.25 है।
21. दो क्रमागत वर्ग संख्या के बीच कोई भी पूर्ण वर्ग संख्या नहीं होती है।
22. ऋणात्मक संख्याओं का वर्ग ऋणात्मक संख्या होती है।
23. 9 का धनात्मक वर्गमूल 3 होता है।
24. संख्या n^2 और $(n+1)^2$ के बीच में $2n$ प्राकृत संख्या होती है। जहाँ n एक प्राकृत संख्या है।
25. वह संख्या जिसके अंत में शून्यों की संख्या विषम है, एक पूर्ण वर्ग संख्या हो सकती है।
26. तीन प्राकृत संख्याएँ p, q, r हैं यदि, $p^2 + q^2 = r^2$ हो तो p, q, r एक पाइथागोरियन त्रिक बनाती है।

निम्नलिखित कथन सत्य है या असत्य

- 37 के वर्ग के इकाई के स्थान पर 7 होगा।
- दो पूर्ण वर्ग संख्या का योग एक वर्ग संख्या होता है।
- 48 के वर्ग के इकाई के स्थान पर 4 होगा।
- दो पूर्ण वर्ग संख्या का गुणनफल एक पूर्ण वर्ग संख्या होता है।
- सम संख्या का वर्ग सम होता है।
- $\sqrt{0.81} = 0.9$
- $\sqrt{1.21} = 0.11$
- विषम संख्या का वर्ग विषम होता है।
- 0.9 का वर्गमूल 0.3 है।
- एक पूर्ण वर्ग संख्या के इकाई का अंक 8 हो सकता है।
- 36 एवं 49 के बीच कोई पूर्ण वर्ग संख्याएँ नहीं होती है।
- 1 एवं 100 के बीच 10 पूर्ण वर्ग संख्याएँ होती है।
- 1000 एक पूर्ण वर्ग संख्या है।
- कोई संख्या जिसके इकाई में 3 हो तो वह वर्ग संख्या भी हो सकता है।
- प्रथम n विषम संख्याओं का योग n^2 है।
- विषम संख्या का वर्ग सम भी हो सकता है।
- इकाई के अंक 9 वाली संख्या का वर्ग का इकाई का अंक 1 होगा।

रिक्त स्थानों को भरिए

- 25 का वर्ग होगा।
- 1 एवं 40 के बीच वर्ग संख्याएँ है।
- 0.9 का वर्गमूल लगभग है।
- 0.9 का वर्ग होगा।
- 48^2 में इकाई के स्थान में होगा।
- x का धनात्मक वर्ग मूल होगा।
- $1 \text{ m}^2 = \text{..... cm}^2$
- 1 से 100 के बीच पूर्ण वर्ग संख्याएँ हैं।
- 2286 के वर्ग में इकाई का अंक होगा।
- 400 के वर्ग में शून्यों की संख्या होगी।
- प्रथम 7 विषम संख्याओं का योग होगा।
- सम संख्या का वर्ग सदैव होती है।
- विषम संख्या का वर्ग सदैव होती है।

14. $\sqrt{4.41} = \dots\dots\dots$
15. वह न्यूनतम संख्या $\dots\dots\dots$ जिससे 25 के गुणा करने पर पूर्ण वर्ग संख्या प्राप्त है।
16. 11 का वर्ग 121 है तो 1.1 का वर्ग $\dots\dots\dots$ होगा।
17. किसी संख्या को स्वयं से गुणा किया जाय तो इस प्रकार प्राप्त संख्या $\dots\dots\dots$ संख्या कहलाती है।
18. वर्ग संख्या का प्रतिलोम उस संख्या का $\dots\dots\dots$ है।
19. $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{\dots\dots\dots}$
20. 5.1×5.1 का वर्गमूल $\dots\dots\dots$ होगा।
21. $\sqrt{2.25} = \dots\dots\dots$
22. $3^2 + 4^2 + 12^2 = \dots\dots\dots$

अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

1. प्रथम दो वर्ग संख्या लिखिए।
2. 9 का वर्गमूल ज्ञात कीजिए।
3. 87 के वर्ग का इकाई का अंक क्या होगा?
4. दो अंकों की एक वर्ग संख्या लिखिए जिसका इकाई का अंक 4 हो।
5. 1000 के वर्ग में शून्यों की संख्या लिखिए।
6. 21^2 को दो क्रमागत पूर्णांकों के योग के रूप में लिखिए।
7. योग संक्रिया किए बिना $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 + 17$ का योगफल लिखिए।
8. 43^2 एवं 44^2 के बीच कितनी प्राकृत संख्याएँ हैं?
9. 25, 36, 49, $\dots\dots\dots$ पैटर्न को समझ कर आगे की दो प्राकृत संख्या लिखिए।
10. $(11111)^2 = \dots\dots\dots$
11. $8^2 + 9^2 + 72^2 = \dots\dots\dots$
12. $10^2 + 11^2 + (121)^2 = \dots\dots\dots$
13. 35 का वर्ग क्या होगा?
14. 64 का वर्गमूल ज्ञात कीजिए।

15. एक अंक की सबसे बड़ी वर्ग संख्या लिखिए।
16. दो अंकों की सबसे छोटी वर्ग संख्या लिखिए।

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ सूत्र का उपयोग कर 52 का वर्ग ज्ञात कीजिए।
2. $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ सूत्र का उपयोग कर 48 का वर्ग ज्ञात कीजिए।
3. क्रमागत विषम संख्या को घटाते हुए 49 का वर्गमूल ज्ञात कीजिए।
4. वह छोटी से छोटी संख्या ज्ञात कीजिए जिसे 37 में घटाने पर प्राप्त संख्या पूर्ण वर्ग संख्या बन जाए।
5. प्रथम चार वर्ग संख्या लिखिए।
6. अभाज्य गुणनखण्ड का प्रयोग कर निम्नलिखित में कौन पूर्ण वर्ग संख्या है? पता लगाइए।
(a) 25 (b) 43
7. क्या 3 cm, 4 cm एवं 5 cm किसी समकोण त्रिभुज की भुजाएँ हो सकती हैं? कारण लिखिए।
8. विभाजन विधि द्वारा 289 का वर्गमूल ज्ञात कीजिए।
9. विभाजन विधि द्वारा जाँच कर बताइए की क्या 441 एक वर्ग संख्या है?
10. 145 में क्या घटाएँ कि प्राप्त संख्या एक पूर्ण वर्ग संख्या बन जाए?
11. वह न्यूनतम संख्या क्या होगी, जिसे 1000 में जोड़ने पर प्राप्त संख्या पूर्ण वर्ग संख्या बन जाएगी?
12. एक पाइथागोरस त्रिक ज्ञात कीजिए जिसमें छोटी संख्या 10 है।
13. 80 का वर्गमूल ज्ञात कीजिए। क्या यह एक पूर्ण संख्या है?
14. एक पाइथागोरियन त्रिक लिखिए जिसकी एक संख्या 4 है।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. बार-बार घटाने की विधि से 196 का वर्गमूल ज्ञात कीजिए।
2. अभाज्य गुणनखण्ड विधि से 1764 का वर्गमूल ज्ञात कीजिए।

3. वह छोटी संख्या ज्ञात कीजिए जिससे 2800 में भाग देने पर संख्या पूर्ण वर्ग संख्या बन जाए।
4. एक किसान 125 मीटर भुजा वाले एक वर्गाकार खेत की सिंचाई करना चाहता है। उसे कितने क्षेत्रफल में सिंचाई करनी होगी?
5. 1024 पौधों को इस प्रकार लगाया जाए कि प्रत्येक पंक्ति में उतने ही पौधे हों जितनी पंक्तियाँ हैं। प्रत्येक पंक्ति में पौधों की संख्या ज्ञात कीजिए।
6. एक विद्यालय में 441 विद्यार्थी हैं। शिक्षक उन्हें पंक्ति एवं स्तम्भ में इस प्रकार खड़ा करना चाहते हैं कि पंक्तियों की संख्या स्तम्भों की संख्या के बराबर हों। पंक्तियों की संख्या ज्ञात कीजिए।
7. चार अंकों की सबसे छोटी संख्या ज्ञात कीजिए, जो पूर्ण वर्ग संख्या हो।
8. 3 का वर्गमूल दशमलव के तीन स्थानों तक निकालिए।
9. 65 मीटर भुजावाले एक वर्गाकार हॉल में कालीन बिछाने के लिए कितने वर्गमीटर कालीन की आवश्यकता होगी?
10. भाग विधि से निम्नलिखित का वर्गमूल ज्ञात कीजिए।
(a) 8281 (b) 8100

उत्तरमाला

बहुविकल्पीय प्रश्न

- (1) a (2) c (3) c (4) d
 (5) a (6) c (7) d (8) a
 (9) b (10) b (11) a (12) c
 (13) d (14) d (15) a (16) c
 (17) d (18) c (19) d (20) a
 (21) c

सत्य एवं असत्य

सत्य: -3, 4, 5, 6, 8, 11, 15, 17, 20, 21, 23, 24, 26

असत्य: -1, 2, 7, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 18, 19, 22, 25

रिक्त स्थानों को भरिए

- (1) 625 (2) 5 (3) 0.95
 (4) 0.81 (5) 4 (6) \sqrt{x}
 (7) 10000 (8) 8 (9) 6
 (10) 4 (11) 49 (12) सम
 (13) विषम (14) 2.1 (15) 4
 (16) 1.21 (17) वर्ग (18) वर्गमूल
 (19) \sqrt{ab} (20) 5.1 (21) 1.5
 (22) 13^2

अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

- (1) 1, 4 (2) 3 (3) 9
 (4) 64 (5) 6
 (6) $(21)^2 = 441$
 $= 220 + 221$

(7) योगफल n^2 , यहाँ $n = 9$

$$\therefore (9)^2 = 81$$

(8) दो क्रमागत वर्ग संख्या n^2
 एवं $n^2 + 1$ में $2n$

प्राकृत संख्या हैं। यहाँ

$$n = 43$$

$$\therefore 2n = 2 \times 43 = 86$$

(9) 64, 81

(10) 123454321

(11) $(73)^2 = 5329$

(12) $(122)^2 = 14884$

(13) $(35)^2 = 35 \times 35 = 1225$

(14) $\sqrt{64} = 8$

(15) 9

(16) 16

लघु उत्तरीय प्रश्न

(1) $(52)^2$

$$\therefore (a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$52 = 50 + 2$$

$$\therefore (50 + 2)^2 = (50)^2 + 2 \times 50 \times 2 + 2^2$$

$$= 2500 + 200 + 4$$

$$= 2704$$

(2) $\therefore (a - b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

$$48 = (50 - 2)$$

$$\therefore (48)^2 = (50 - 2)^2$$

$$= (50)^2 - 2 \times 50 \times 2 + 2^2$$

$$= 2500 - 200 + 4$$

$$= 2304$$

(3) $49 - 1 = 48$

$$48 - 3 = 45$$

$$45 - 5 = 40$$

$$40 - 7 = 33$$

$$33 - 9 = 24$$

$$24 - 11 = 13$$

$$13 - 13 = 0$$

यहाँ घटाव की संक्रिया 7 बार हुई है।

$$\therefore \sqrt{49} = 7$$

$$(4) \quad 37 - 1 = 36$$

$$36 - 3 = 33$$

$$33 - 5 = 28$$

$$28 - 7 = 21$$

$$21 - 9 = 12$$

$$12 - 11 = 1$$

यहाँ घटाव की संक्रिया 6 बार हुई है तथा शेष 1 है।

अतः 37 में 1 घटाने पर प्राप्त संख्या पूर्ण वर्ग संख्या बन जाएगा।

$$37 - 1 = 36$$

36 एक पूर्ण वर्ग संख्या है।

$$(5) \quad \text{प्रथम चार वर्ग संख्याएँ :- 1, 4, 9, 16}$$

$$(6) \quad (a) \quad \begin{array}{r|l} 5 & 25 \\ \hline 5 & 5 \\ \hline & 1 \end{array}$$

$$\therefore 25 = 5 \times 5 = 5^2$$

$\therefore 25$ एक पूर्ण वर्ग संख्या है।

$$(b) \quad \begin{array}{r|l} 43 & 43 \\ \hline & 1 \end{array}$$

$$43 = 43 \times 1$$

43 एक पूर्ण वर्ग संख्या नहीं है।

$$(7) \quad (3\text{cm})^2 = 9\text{cm}^2$$

$$(4\text{cm})^2 = 16\text{cm}^2$$

$$(3\text{cm})^2 + (4\text{cm})^2 = 9\text{cm}^2 + 16\text{cm}^2 \\ = 25\text{cm}^2 = (5\text{cm})^2$$

अतः 3 cm, 4 cm, एवं 5 cm एक समकोण त्रिभुज की भुजाएँ हो सकती है।

$$(8) \quad \begin{array}{r|l} 1 & \overline{289} \quad | 17 \\ \hline 1 & 1 \\ \hline 27 & 189 \\ \hline 7 & 189 \\ \hline 34 & 000 \end{array}$$

$$\text{अतः } \sqrt{289} = 17$$

$$(9) \quad \begin{array}{r|l} 2 & \overline{441} \quad | 21 \\ \hline 2 & 4 \\ \hline 41 & 041 \\ \hline 1 & 41 \\ \hline 42 & 00 \end{array}$$

$$\text{अतः } \sqrt{441} = 21$$

$$(21)^2 = 21 \times 21 = 441$$

$$(10) \quad 145 - 1 = 144$$

$$144 - 3 = 141$$

$$141 - 5 = 136$$

$$136 - 7 = 129$$

$$129 - 9 = 120$$

$$120 - 11 = 109$$

$$109 - 13 = 96$$

$$96 - 15 = 81$$

$$81 - 17 = 64$$

$$64 - 19 = 45$$

$$45 - 21 = 24$$

$$24 - 23 = 1$$

यहाँ शेष 1 है

अतः अभिष्ट संख्या 1

145 में 1 घटाने पर प्राप्त संख्या एक पूर्ण वर्ग संख्या प्राप्त होगा।

$$\text{अतः } 145 - 1 = 144$$

$$\sqrt{144} = 12$$

144 एक पूर्ण वर्ग संख्या है।

$$(11) \quad \begin{array}{r|l} 3 & \overline{1000} \quad | 32 \\ \hline 3 & 9 \\ \hline 62 & 100 \\ \hline 2 & 124 \\ \hline 64 & \end{array}$$

$$\text{अतः } 124 - 100 = 24$$

$$\text{अभिष्ट संख्या} = 24$$

$\therefore 1000$ में 24 जोड़ने पर प्राप्त संख्या एक पूर्ण वर्ग संख्या बन जायेगा।

$$\therefore 1000+24=1024$$

$$\therefore \sqrt{1024}=32$$

(12) पाइथागोरस त्रिक सूत्र से

$$\left\{ x, \left(\frac{x}{2}\right)^2 - 1, \left(\frac{x}{2}\right)^2 + 1 \right\}$$

यदि $x=10$ एक छोटी संख्या है।

$$\therefore \left\{ 10, \left(\frac{10}{2}\right)^2 - 1, \left(\frac{10}{2}\right)^2 + 1 \right\}$$

$$= \{10, (25)-1, (25)+1\}$$

$$= (10, 24, 26)$$

अतः 10, 24, 26 एक पाइथागोरस त्रिक है।

$$(13) \begin{array}{c|c|c} 8 & \overline{80} & 8 \\ \hline 8 & 64 & \\ \hline 16 & \underline{16} & \end{array}$$

शेष 16 है

अतः 80 एक पूर्ण वर्ग संख्या नहीं है।

(14) दी गई संख्या 4 है।

$(m^2+1, m^2-1, 2m)$ एक पाइथागोरस त्रिक है, जहाँ m एक पूर्णांक है।

$$\therefore m^2+1=4 \quad \therefore m^2=4-1=3$$

$$\therefore m=\sqrt{3} \text{ पूर्णांक नहीं है।}$$

$$m^2-1=4 \quad \therefore m=4+1=5$$

$$\therefore m=\sqrt{5} \text{ एक पूर्णांक नहीं है।}$$

$$2m=4 \quad \therefore m=\frac{4}{2}=2 \text{ एक पूर्णांक है।}$$

अतः $(m^2+1, m^2-1, 2m)$

$$=(2^2+1, 2^2-1, 2 \times 2)$$

$$=(5, 3, 4)$$

एक पाइथागोरस त्रिक है

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

(1) क्रमागत विषम संख्याएँ 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13 को 196 में बार-बार घटाने की विधि से वर्गमूल ज्ञात करते हैं।

$$(2) \begin{array}{r|l} 2 & 1764 \\ \hline 2 & 882 \\ \hline 3 & 441 \\ \hline 3 & 147 \\ \hline 7 & 49 \\ \hline 7 & 7 \\ \hline & 1 \end{array}$$

$$\therefore 1764 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7 \times 7$$

$$= 2^2 \times 3^2 \times 7^2$$

$$\therefore \sqrt{1764} = \sqrt{2^2 \times 3^2 \times 7^2}$$

$$= 2 \times 3 \times 7$$

$$= 42$$

(3) 2800 का गुणनखंड विधि से वर्गमूल ज्ञात कर सकते हैं।

(4) वर्गाकार खेत का क्षेत्रफल = भुजा \times भुजा (सूत्र का उपयोग कर क्षेत्रफल ज्ञात कर सकते हैं।

(5) 1024 का वर्गमूल भागविधि या अभाज्य गुणनखण्ड विधि से ज्ञात करते हैं। प्राप्त वर्गमूल ही पौधों की संख्या होगी।

(6) 441 का वर्गमूल ज्ञात कर पंक्तियों की संख्या ज्ञात कर सकते हैं।

$$(7) \begin{array}{r|l} 3 & \overline{1000} & 32 \\ \hline 3 & 9 & \\ \hline 62 & 100 & \\ \hline 2 & 124 & \\ \hline 64 & & \end{array}$$

$$\text{अतः } 124 - 100 = 24$$

$$\text{अभिष्ट संख्या} = 1000 + 24 = 1024$$

1	$\overline{3.00\ 00\ 00}$	1.732
1	1	
27	200	
7	189	
343	0 1100	
3	1029	
3462	007100	
2	6924	
3464	0176	

$$\sqrt{3} = 1.732 \text{ लगभग}$$

नोट :- दशमलव के तीन स्थानों तक वर्गमूल ज्ञात करने के लिए संख्या/अंक के बाद दशमलव देकर छः शून्य लगाकर वर्गमूल ज्ञात करते हैं।

(9) कालीन का क्षेत्रफल = हॉल का क्षेत्रफल
 $= (\text{भुजा})^2 = 65^2$
 $= 4225 \text{ वर्ग मी०}$

(10) a.

9	$\overline{82\ 81}$	91
9	81	
181	181	
1	181	
	xxx	

 $\therefore \sqrt{8281} = 91$

b.

9	$\overline{81\ 00}$	90
9	81	
90	81	
0	xx 00	
	xx	

 $\therefore \sqrt{8100} = 90$

बहुविकल्पीय प्रश्न

प्रत्येक प्रश्न के लिए चार विकल्प दिए गए हैं। इनमें से सही विकल्प का चयन किजिए :-

1. इनमें से कौन-सी पूर्ण घन संख्या है ?
(Jac Board, 22)
(a) 1000 (b) 3001
(c) 100 (d) इनमें से कोई नहीं
2. 125 का घनमूल क्या है ?
(Jac Board, 22)
(a) 5 (b) 3
(c) 2 (d) 6
3. $(-7)^3$ का मान क्या होगा ?
(Jac Board, 22)
(a) -243 (b) 343
(c) 143 (d) -343
4. 1000 का घनमूल है:-
(Jac Board, 20)
(a) 1 (b) 10
(c) 100 (d) 1000
5. 27000 का घनमूल क्या होगा ?
(Board Model)
(a) 27 (b) 270
(c) 30 (d) 300
6. 32.768 का घनमूल क्या होगा ?
(Board Model)
(a) 3.2 (b) 3.3
(c) 3.5 (d) 3.6
7. निम्नलिखित में से किस संख्या का घन विषम होगा ?
(Board Model)
(a) 28 (b) 98
(c) 49 (d) 102
8. 108 को किस सबसे छोटी संख्या से गुणा करें कि वह पूर्ण घन संख्या बन जाए ?
(Board Model)
(a) 4 (b) 3
(c) 2 (d) 1
9. 64 का घनमूल है :-
(Board Model)
(a) 2 (b) 3
(c) 4 (d) 5
10. 512 का घनमूल है:-
(Board Model)
(a) 8 (b) 7
(c) 6 (d) 5
11. $\sqrt[3]{-125}$ इनमें से किसके बराबर नहीं है ?
(Board Model)
(a) $\sqrt[3]{(-1) \times 125}$ (b) $\sqrt[3]{(-1) \times \sqrt[3]{125}}$
(c) $(-1) \times 5$ (d) 1×5
12. $\frac{8}{27}$ का घनमूल होगा :-
(Board Model)
(a) $\frac{2}{3}$ (b) $\frac{4}{9}$
(c) $\frac{8}{3}$ (d) $\frac{2}{9}$
13. 7 के घन का इकाई अंक क्या होगा ?
(Board Model)
(a) 9 (b) 7
(c) 6 (d) 3
14. 729 किसका घन है ?
(Board Model)
(a) 13 (b) 17
(c) 9 (d) 7
15. इनमें से कौन-सा पूर्ण घन संख्या नहीं है ?
(Board Model)
(a) 1000 (b) 125
(c) 63 (d) 27
16. $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 4 \times 4 \times 4$ का घनमूल क्या होगा ?
(a) 2 (b) 3
(c) 4 (d) 24
17. $2 \times 2 \times 2 \times 4 \times 4 \times 4 \times 5 \times 5$ को किस छोटी संख्या से गुणा किया जाए कि यह पूर्ण घन संख्या बन जाए ?
(a) 2 (b) 3
(c) 4 (d) 5
18. 132 के घन में इकाई का अंक क्या होगा ?
(a) 2 (b) 4
(c) 8 (d) 6
19. 157 के घन में इकाई का अंक क्या होगा ?
(a) 2 (b) 3
(c) 7 (d) 9

20. 15 का घन क्या होगा ?
 (a) 225 (b) 625
 (c) 3375 (d) 1275
21. 216 का घनमूल क्या होगा ?
 (a) 16 (b) 6
 (c) 36 (d) 108
22. निम्नलिखित घन संख्या में किसका घनमूल विषम होगा ?
 (a) 10648 (b) 46656
 (c) 1728 (d) 3375
23. निम्नलिखित घन संख्या में किसका घनमूल सम होगा ?
 (a) 1728 (b) 2193
 (c) 3375 (d) 4913
24. निम्नलिखित में किसका घन सम होगा ?
 (a) 11 (b) 12
 (c) 13 (d) 15
25. निम्नलिखित में किसका घन विषम होगा ?
 (a) 12 (b) 15
 (c) 18 (d) 20

अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

- वह सबसे छोटी संख्या ज्ञात कीजिए जिससे 256 में गुणा करने पर वह पूर्ण घन बन जाएगा।
- वह सबसे छोटी संख्या ज्ञात कीजिए जिससे 128 में भाग करने पर वह पूर्ण घन बन जाएगा।
- ${}^3\sqrt{125} \times {}^3\sqrt{64} = ?$
- ${}^3\sqrt{\frac{125}{64}} = ?$
- ${}^3\sqrt{-64} = ?$
- ${}^3\sqrt{\frac{1}{125}} = ?$
- गुणनखंड विधि से 1331 का घनमूल ज्ञात कीजिए।
- $\frac{27}{64}$ का घनमूल ज्ञात कीजिए।
- $\left(\frac{5}{8}\right)^3 = ?$
- $\left(\frac{7}{9}\right)^3 = ?$

लघु उत्तरीय प्रश्न

- वह सबसे छोटी संख्या ज्ञात कीजिए जिससे 1323 को गुणा करने पर गुणनफल एक पूर्ण घन प्राप्त हो।
- ${}^3\sqrt{1728 \times (-512)} = ?$
- ${}^3\sqrt{\frac{-19683}{24389}} = ?$
- ${}^3\sqrt{0.001728} = ?$
- ${}^3\sqrt{-32768} = ?$
- ${}^3\sqrt{-125} + {}^3\sqrt{64} = ?$
- ${}^3\sqrt{-125} + {}^3\sqrt{-64} = ?$
- ${}^3\sqrt{3^3 + 4^3 + 5^3} = ?$
- मान निकालें :- ${}^3\sqrt{-3375 \times 343}$
- $1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 = ?$

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

- कौन-सी न्यूनतम संख्या द्वारा 1536 को विभाजित किया जा सकता है, ताकि एक पूर्ण घन संख्या पायी जा सकती है ?
 (NMMSS,20-21)
- दो पूर्ण घनों का अंतर 127 है। यदि इन दोनों में छोटे घन का घनमूल 6 है, तो बड़े घन का घनमूल क्या होगा ?
 (JNV Class 9 Admission Test)
- 675 को किस छोटी संख्या से भाग देने पर भागफल एक पूर्ण घन प्राप्त होती है ?
 (JNV Class 9 Admission Test)
- तीन संख्याएं 2 : 3 : 4 अनुपात में हैं, यदि तीनों संख्याओं के घनों का योग 99000 है, तो संख्याएँ ज्ञात कीजिए।
- तीन संख्याओं के घनों का योग 334125 है। संख्याएँ 2 : 3 : 4 के अनुपात में हो, तो संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

उत्तरमाला

बहुविकल्पीय प्रश्न

- (1) a (2) a (3) d (4) b
(5) c (6) a (7) c (8) c
(9) c (10) a (11) d (12) a
(13) d (14) c (15) c (16) d
(17) d (18) c (19) b (20) c
(21) b (22) d (23) a (24) b
(25) b

अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

- (1) 2 (2) 2 (3) 20 (4) $\frac{5}{4}$
(5) -4 (6) $\frac{1}{5}$ (7) 11 (8) $\frac{3}{4}$
(9) $\frac{125}{512}$ (10) $\frac{343}{729}$

लघु उत्तरीय प्रश्न

- (1) 7 (2) -96 (3) $\frac{-27}{29}$ (4) 0.12
(5) -32 (6) -1 (7) -9 (8) 6
(9) -105 (10) 82

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

- (1) 3 (2) 7 (3) 25
(4) 20, 30, 40
(5) 30, 45, 60

बहुविकल्पीय प्रश्न

प्रत्येक प्रश्न के लिए चार विकल्प दिए गए हैं। इनमें से सही विकल्प का चयन किजिए :-

- एक पूर्णांक a^m के लिए m कहलाता है:-
 (a) आधार (b) अचर
 (c) चर (d) घातांक
- $\frac{3}{2}$ का गुणन प्रतिलोम है:-
 (a) $\frac{2}{3}$ (b) $\frac{-3}{2}$
 (c) $\frac{-2}{3}$ (d) 3×2
- 2^5 का गुणन प्रतिलोम है:-
 (a) 5^2 (b) 2^{-5}
 (c) $\frac{1}{2^{-5}}$ (d) $\frac{2}{5}$
- 100000 का घातांकीय रूप है:-
 (a) 10^4 (b) 10^5
 (c) 10^{-5} (d) 10^{-4}
- सूर्य एवं पृथ्वी के बीच की दूरी 150 मिलियन किलोमीटर है। इसे मानक रूप में ऐसे लिख सकते हैं:-
 (a) 15×10^8 (b) 1.5×10^8
 (c) 0.15×10^8 (d) 150×10^8
- $(-5) \times (-5) \times (-5) \times (-5) \times (-5) \times (-5) \times (-5) \times (-5)$ का घातांकीय रूप है:-
 (a) $(-5)^8$ (b) $(5)^{-8}$
 (c) $(5)^{-1}$ (d) $(-5)^8$
- $\left(\frac{2}{3}\right)$ का गुणन व्युत्क्रम है:-
 (a) $\frac{-2}{3}$ (b) $\frac{2}{3}$
 (c) $\frac{3}{2}$ (d) $\frac{-3}{3}$
- 10^{-10} का गुणन प्रतिलोम है:-
 (a) 10 (b) -10
 (c) 10^{10} (d) $\frac{1}{10^{10}}$
- $a^m \times a^n = \dots\dots\dots$? निम्नलिखित में कौन सत्य है ?
 (a) a^{mn} (b) $(2a)^{mn}$
 (c) a^{m+n} (d) a^{m-n}
- $\left(\frac{-7}{3}\right)^{-1}$ बराबर है:-
 (a) $\frac{7}{3}$ (b) $\frac{-7}{3}$
 (c) $\frac{3}{7}$ (d) $\frac{-3}{7}$
- किसी शून्येतर पूर्णांक, x के लिए $x^{11} \div x^5$ बराबर है:-
 (a) x^6 (b) $x^{\frac{11}{5}}$
 (c) x^{16} (d) x^{-6}
- 0.000000125 का मानक रूप है:-
 (a) 125×10^6 (b) 1.25×10^{-7}
 (c) 1.25×10^7 (d) 125×10^{-6}
- 23,40,00,000 का मानक रूप है:-
 (a) 2.34×10^8 (b) 234×10^{-6}
 (c) 23.4×10^6 (d) 0.23×10^6
- यदि $P \neq 0$ तो P^0 का मान होगा:-
 (a) 0 (b) P
 (c) 1 (d) $\frac{1}{P}$
- एक शून्येतर परिमेय संख्या Z के लिए $(Z^{-3})^2$ बराबर होगा :-
 (a) Z^{-6} (b) Z^2
 (c) Z^{-5} (d) Z^{-1}
- $a^2 \times a^{-10} = \dots\dots\dots$ है।
 (a) a^{-12} (b) a^{-20}
 (c) a^{-8} (d) a^{-5}
- $(2^{-2} \times 3^{-2})^{-1} \div 6^{-1}$ का मान होगा:-
 (a) 6 (b) 216
 (c) $\frac{1}{6}$ (d) $\frac{1}{216}$
- $a^m \times b^m$ के बराबर होगा:-
 (a) $(a+b)^m$ (b) $(a+b)^{2m}$
 (c) $(ab)^{2m}$ (d) $(ab)^m$

19. $\frac{1}{3^{-3}}$ के बराबर होगा:-
 (a) 3^{-3} (b) 3^3
 (c) $\frac{1}{3^3}$ (d) -1
20. एक कागज की मोटाई 0.0016cm है इसका मानक रूप होगा:-
 (a) 1.6×10^{-3} (b) 1.6×10^{-4}
 (c) 16×10^{-4} (d) 1.6×10^3
21. $5^0 \times 3^2$ का मान होगा:-
 (a) 15 (b) 45
 (c) 9 (d) 0

सही मिलान कीजिए

- | | |
|-----------------------|-----------------------------------|
| (i) $a^m \times a^n$ | (i) 1 |
| (ii) $a^m \times b^m$ | (ii) $\left(\frac{a}{b}\right)^m$ |
| (iii) p^0 | (iii) a^{m+n} |
| (iv) $p^m \div p^n$ | (iv) $(a \times b)^m$ |
| (v) $\frac{a^m}{b^m}$ | (v) p^{m-n} |

निम्नलिखित कथन सत्य है या असत्य

- बहुत बड़ी एवं बहुत छोटी संख्याओं को उनके मानक के रूप में लिखा जा सकता है।
- $a^m \times a^m = a^{2m}$
- $10^{-2} = 100$
- $(-4)^{-4} \times (4)^{-1} = (4)^5$
- $(-2)^0 = 1$
- $5^0 = 5$
- $(-5)^{-3} \times (-5)^2 = (-5)^{-1}$
- $a^p \times b^q = (ab)^{pq}$
- a^m का व्युत्क्रम $\frac{1}{a^{-m}}$ है।

- p^m का व्युत्क्रम p^{-m} है।
- 2×10^{-2} का सामान्य रूप 0.02
- $\frac{x^m}{y^m} = \left(\frac{y}{x}\right)^{-m}$
- $\frac{4}{5}$ का गुणन प्रतिलोम $\left(\frac{5}{4}\right)^{-1}$
- $(-7)^0 = 1$
- $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$ का घातांकीय रूप 2^6 है।

रिक्त स्थानों को भरिए

- a एक शून्येतर पूर्णांक है तो $a^{-m} = \dots\dots\dots$ होगा।
- a एक शून्येतर पूर्णांक है तो $a^m \times a^n = \dots\dots\dots$ होगा।
- $(2^{-1} \times 3^{-1})$ का मान $\dots\dots\dots$ है।
- $5^0 \times 3^2$ का मान $\dots\dots\dots$ है।
- 2.41×10^5 का सामान्य रूप $\dots\dots\dots$ होगा।
- 2.39271×10^5 का सामान्य रूप $\dots\dots\dots$ होगा।
- $\frac{1}{1000000}$ का मानक रूप $\dots\dots\dots$ होगा।
- 'बुध' ग्रह का द्रव्यमान $330,000,000,000,000,000,000,000$ (किग्रा में) है इसका मानक रूप $\dots\dots\dots$ होगा।
- सूर्य से 'शुक्र' ग्रह की दूरी $108,200,000$ (किमी) है। इसका मानक रूप $\dots\dots\dots$ होगा।
- 1.31×10^5 को सामान्य रूप $\dots\dots\dots$ होगा।
- $[2^{-1} + 3^{-1} + 4^{-1}]^0$ का सामान्य रूप $\dots\dots\dots$ होगा।
- $[3^0 + 5^0 + 6^0]^0$ का सामान्य रूप $\dots\dots\dots$ होगा।
- $[4^0 + 5^0 + 6^0]^2$ का सामान्य रूप $\dots\dots\dots$ होगा।
- 7^4 को $\dots\dots\dots$ से भाग देने पर 7 प्राप्त होगा।
- $a^0 \times b^0 = \dots\dots\dots$
- 8^{-2} के लिए आधार 2 की घात वाला व्यंजक $\dots\dots\dots$ होगा।
- $a^2 \times a^b = \dots\dots\dots$

लघु उत्तरीय प्रश्न

- निम्नलिखित का मान ज्ञात कीजिए।
(i) 3^{-4} (ii) 5^{-4}
- निम्नलिखित का मान ज्ञात कीजिए।
(i) $(3^2)^{-2}$ (ii) $\frac{2^{-5}}{2^{-3}}$
- निम्नलिखित संख्याओं के घातांक को सरलतम रूप में लिखिए।
(i) $(-2)^3 \times (-2)^2$ (ii) $(5)^{-3} \times (5)^2$
- $\frac{6^n}{6^{-2}} = 6^3$ है तो n का मान ज्ञात कीजिए।
- $\frac{2^n \times 2^6}{2^{-3}} = 2^{18}$ है तो n का मान ज्ञात कीजिए।
- $2^{3x} = 8^{2x+1}$ है, तो x का मान ज्ञात कीजिए।
- $a = -1$ और $b = 2$ है तो निम्नलिखित का मान ज्ञात कीजिए।
(i) $a^b + b^a$ (ii) $a^b \times b^a$
- निम्नलिखित को मानक रूप में व्यक्त कीजिए।
(i) 0.000085 (ii) 2030000
- निम्नलिखित को सामान्य रूप में व्यक्त लिखिए।
(i) 2.9×10^7 (ii) 8×10^{-5}
- 65 km को m में व्यक्त कीजिए।
- $(-27)^0$ को किस संख्या से गुणा किया जाए कि गुणनफल $(27)^0$ हो जाए।
- निम्नलिखित परिमेय संख्या को घात के रूप में व्यक्त कीजिए।
(i) $\frac{27}{64}$ (ii) $\frac{-243}{64}$

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

- निम्नलिखित ग्रहों की सूर्य से दूरी दी गई है। प्रत्येक के लिए मानक रूप में लिखकर सारणी को पूरा कीजिए।

ग्रह	दूरी (km में)	मानक रूप
बुध	57,900,000	
वृहस्पति	778,300,000	
शुक्र	108,200,000	
पृथ्वी	149,600,000	
मंगल	227,900,000	

- एक सिमेंट फैक्ट्री की वार्षिक बिक्री 3 बिलियन 520 मिलियन किग्रा है। इस द्रव्यमान को मानक रूप में लिखिए।
- $5^{3n+1} = 625$ है, तो n का मान ज्ञात कीजिए।
- 175 को 10,000 से भाग दीजिए एवं परिणाम को मानक रूप में लिखिए।
- निम्नलिखित खगोलीय पिंडों का द्रव्यमान के मानक रूप को सामान्य रूप में लिखिए।

क्र.सं.	ग्रह	मानक रूप में द्रव्यमान (kg में)	द्रव्यमान सामान्य रूप में
i	यूरेनस	5.68×10^{25}	
ii	नेपचून	1.02×10^{26}	
iii	शुक्र	5.97×10^{24}	

उत्तरमाला

बहुविकल्पीय प्रश्न

- (1) d (2) a (3) b (4) b
 (5) b (6) a (7) c (8) c
 (9) c (10) d (11) a (12) b
 (13) a (14) c (15) a (16) c
 (17) b (18) d (19) b (20) a
 (21) c

सही मिलान कीजिए

- (i) → iii , (ii) → iv , (iii) → i , (iv) → v
 , (v) → ii

सत्य एवं असत्य

सत्य:— 1, 2, 5, 7, 10, 11,
 12, 14, 15

असत्य:— 3, 4, 6, 8, 9, 13

रिक्त स्थानों को भरिए

- (1) $\frac{1}{a^m}$ (2) a^{m+n} (3) $\frac{1}{6}$
 (4) 9 (5) 241000 (6) 239271
 (7) 10^{-6} (8) 3.3×10^{23}
 (9) 1.082×10^8 (10) 131000
 (11) 1 (12) 1 (13) 1
 (14) 9 (15) 7^3 (16) 1
 (17) 2^{-6} (18) a^{2+b}

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. (i) $\frac{1}{3^4} = \frac{1}{3 \times 3 \times 3 \times 3} = \frac{1}{81}$
 (ii) $5^{-4} = \frac{1}{5^4} = \frac{1}{5 \times 5 \times 5 \times 5} = \frac{1}{625}$
2. (i) $(3^2)^{-2} = (3 \times 3)^{-2} = (9)^{-2} = \frac{1}{9^2} = \frac{1}{9 \times 9} = \frac{1}{81}$
 (ii) $\frac{2^{-5}}{2^{-3}} = 2^{-5-(-3)} = 2^{-5+3} = 2^{-2} = \frac{1}{2^2} = \frac{1}{4}$
3. (i) $(-2)^3 \times (-2)^2$
 $= (-2)^{3+2} = (-2)^5 = 2 \times -2 \times -2 \times -2 \times -2 = -32$
 (ii) $(5)^{-3} \times (5)^2 = 5^{-3+2} = 5^{-1} = \frac{1}{5}$
4. $\frac{6^n}{6^{-2}} = 6^3$
 or $6^{n-(-2)} = 6^3$
 or $6^{n+2} = 6^3$
 $\therefore n+2 = 3$
 $\therefore n = 3-2$
 $\therefore n = 1$
5. $\frac{2^n \times 2^6}{2^{-3}} = 2^{18}$
 $\frac{2^{n+6}}{2^{-3}} = 2^{18}$
 or $2^{n+6+3} = 2^{18}$
 or $2^{n+9} = 2^{18}$
 or $n+9 = 18$
 $\therefore n+18-9 = 9$
 $\therefore n = 9$
6. $2^{3x} = 8^{2x+1}$
 $2^{3x} = (2^3)^{2x+1}$

$$2^{3x} = 2^{6x+3}$$

$$\therefore 3x = 6x + 3$$

$$\therefore 3x - 6x = 3$$

$$\therefore -3x = 3$$

$$\therefore x = -1$$

7. (i) $a^b + b^a$

$$= (-1)^2 + 2^{-1}$$

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

(ii) $a^b \times b^a$

$$= (-1)^2 \times 2^{-1}$$

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

8. (i) 8.5×10^{-5}

(ii) 2.03×10^6

9. (i) $2.9 \times 10^7 = 2,90,00,000$

(ii) $8 \times 10^{-5} = 0.00008$

10. $\therefore 1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$

$$\therefore 65 \text{ km} = 65 \times 1000 = 65000 \text{ m}$$

$$= 6.5 \times 10^4 \text{ m}$$

11. $\therefore (-27)^0 = 1$ तथा $(27)^0 = 1$

$\therefore (-27)^0$ को 1 से गुणा करने पर गुणनफल 27^0 हो जाएगा।

12. (i) $\frac{27}{64}$

$$= \frac{3 \times 3 \times 3}{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2}$$

$$= \frac{3^3}{2^6}$$

(ii) $\frac{-243}{64}$

$$= \frac{-3 \times -3 \times -3 \times -3 \times -3}{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2}$$

$$= \frac{(-3)^5}{(2)^6}$$

1 मिलियन = 1000000

(3) $625 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 5^4$

(4) $175 \div 100000$

$$= \frac{175}{100000} = 175 \times 10^{-5} = 1.75 \times 10^2 \times 10^{-5}$$

$$= 1.75 \times 102^{-5} = 1.75 \times 10^{-3}$$

(5) i. 5.68×10^{25}

$$= 56800000000000000000000000000000$$

ii. 1.02×10^{26}

$$= 102000000000000000000000000000000$$

iii. 5.97×10^{24}

$$= 59700000000000000000000000000000$$

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (Hints) संकेत

(1) $57,9,00,000 = 5.79 \times 10^7$

$$778300000 = 7.783 \times 10^8$$

(2) 1 बिलियन = 100,000,0000

बहुविकल्पीय प्रश्न

प्रत्येक प्रश्न के लिए चार विकल्प दिए गए हैं। इनमें से सही विकल्प का चयन कीजिए :-

- दो अंकों की संख्या xy का व्यापक रूप होगा:-
 (a) $10x - y$ (b) $10y + x$
 (c) $10x + y$ (d) $x + y$
- तीन अंकों की संख्या abc का व्यापक रूप होगा :-
 (a) $a + b + c$ (b) $10a + b + c$
 (c) $100a + b + c$ (d) $100a + 10b + c$
- यदि किसी संख्या का योग 9 से विभाज्य है तो वह संख्या सदैव निम्न से विभाज्य होगी:-
 (a) 3 (b) 6
 (c) 18 (d) 27
- यदि $4A + B3 = 55$ तो A और B के मान क्रमशः हैं:-
 (a) $A = 2, B = 3$ (b) $A = 2, B = 1$
 (c) $A = 1, B = 2$ (d) $A = 3, B = 2$
- तीन अंकों की एक संख्या $39B$ है, जो 5 से विभाजित है B के स्थान पर निम्नलिखित में कौन सा अंक होगा?
 (a) 0 (b) 1
 (c) 3 (d) 9
- यदि $234x$ संख्या 6 से विभाज्य हो, तो x का मान होगा:-
 (a) 3 (b) 6
 (c) 9 (d) 5
- यदि $A5 + 8B = 150$ हो, तो $A + B$ के बराबर होगा:-
 (a) 10 (b) 15
 (c) 11 (d) 65
- $4A \times A = 329$ हो तो A के स्थान पर होगा:-
 (a) 3 (b) 9
 (c) 6 (d) 7
- यदि $32x4$, 6 से विभाज्य है तो x का मान निम्नलिखित में कौन सा होगा?
 (a) 1 (b) 2
 (c) 4 (d) 6

- 738, 3 से विभाज्य है। यह तीन अंकीय संख्या और किन-किन संख्या से विभाजित होगी?
 (a) केवल 2 एवं 4 (b) 2, 6 एवं 9
 (c) केवल 6 एवं 9 (d) 2, 4, 6 एवं 9
- किसी संख्या के दहाई एवं इकाई से बनी संख्या 4 से विभाज्य है, तो वह विभाजित है:-
 (a) 2 से (b) 4 से
 (c) 2 एवं 4 दोनों से (d) 2, 4 एवं 6 से
- कोई संख्या जिसके अंकों का योग 9 का गुणज है, तो वह हमेशा विभाजित होगी:-
 (a) 9 से (b) 6 से
 (c) 4 से (d) 8 से

अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

- 4, 5, 6 में एक अंक का एक बार उपयोग करते हुए तीन अंकों की सभी संख्याओं को लिखिए।
- 205 को व्यापक (विस्तारित) रूप में लिखिए।
- $100 \times d + 10 \times e + f = \underline{\hspace{2cm}}$
- संख्या ab और संख्या ba में क्या अंतर है?
- 3456 को 3 से विभाजित करने पर शेषफल क्या होगा?
- क्या संख्या $xy6$, 2 से विभाज्य होगा ? जाँच कर बताएँ।
- यदि संख्या $53x46$, 3 से पूर्णतः विभाजित है तो x का अधिकतम एवं न्यूनतम मान क्या होगा ?
- सबसे बड़ी तथा सबसे छोटी अभाज्य संख्या क्या होगी जो 2 से पूर्णतः विभाज्य हो ?
- चार अंको की बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए, जो 11 से विभाज्य हो।
- यदि $\frac{P}{8} + \frac{7}{Q} = 180$ तो p और q का मान बताएँ।
- 56721 में क्या घटाया जाए कि वह 4 से पूर्णतः विभाजित होगा ?

लघु उत्तरीय प्रश्न

- $\frac{A}{129} + \frac{B}{2}$ उपरोक्त योग में A और B का मान लिखिए।
- यदि $P + P + P = QP$ तो P और Q का मान लिखिए।
- किसी संख्या के 2 से विभाज्यता के नियम लिखिए।
- 24365814 की 3 से विभाज्यता की जाँच कीजिये।
- 72391 की 11 से विभाज्यता की जाँच कीजिये।
- तीन अंकों की सबसे बड़ी संख्या जो 11 से पूर्णतः विभाज्य हो, क्या होगा?
- $\frac{A}{7} + \frac{B}{8}$ तो A और B का मान बताएँ।
- 25, 27, 36 और 10 के ल0 स0 में क्या जोड़ा जाए कि वह 11 से पूर्णतः विभाजित होगा?
- $\frac{5A}{A8} + \frac{B2}{A8}$ तो $A = \underline{\hspace{2cm}}$, $B = \underline{\hspace{2cm}}$.
- $\frac{3A}{A8} + \frac{BA}{A8}$ तो $A = \underline{\hspace{2cm}}$, $B = \underline{\hspace{2cm}}$.
- मिलान करें :-

क्रम सं०	A	क्रम सं०	B
(i)	$2 \times 100 + 5 \times 10 + 0 \times 1$	A	578624
(ii)	805	B	$100a + 10b + C$
(iii)	संख्या abc	C	250
(iv)	356 को पलटने पर प्राप्त संख्या	D	$8 \times 100 + 0 \times 10 + 5 \times 1$
(v)	4 से विभाज्य संख्या	E	$6 \times 100 + 5 \times 10 + 3 \times 1$

- यदि कोई संख्या 2 और 3 से पूर्ण विभाज्य हो तो वह संख्या ----- से विभाज्य होगा?
- यदि किसी संख्या के ईकाई और दहाई से बनने वाली संख्या 4 से पूर्ण विभाजित हो तो वह संख्या ----- से विभाजित होगी।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

- किसी संख्या के 11 से विभाज्यता के नियम लिखिए, नियम के आधार पर यह सिद्ध कीजिए कि 72391 संख्या 11 से पूर्णतः विभाज्य है।

उत्तरमाला

बहुविकल्पीय प्रश्न

- (1) c (2) d (3) a (4) b
 (5) a (6) b (7) c (8) d
 (9) d (10) b (11) b (12) a

अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

- (1) 456, 465, 546, 564, 654, 645
 (2) $2 \times 100 + 0 \times 10 + 5 \times 1$
 (3) def
 (4) $ab = 10a + b$
 $ba = 10b + a$
 अंतर $-10a + b - (10b + a) = 9a - 9b$
 (5) $3 + 4 + 5 + 6 = 18$ जो कि 3 से पूर्णतः विभाज्य है
 अतः शेषफल = 0
 (6) XY 6 के इकाई का अंक सम संख्या है अतः यह 2 से विभाज्य होगा।
 (7) $5 + 3 + x + 4 + 6 = 18 + x$ चूंकि यह 3 से पूर्णतः विभाज्य है अतः यहाँ x का मान 0 या 3 का गुणज होगा।
 $\therefore x = 0, 3, 6, 9$
 न्यूनतम $x = 0$
 अधिकतम $x = 9$
 (8) 2
 (9) 9999
 (10) $P = 9, Q = 3$
 (11) 56721 में 1 घटाने पर संख्या 4 से पूर्णतः विभाजित होगा।

लघु उत्तरीय प्रश्न

- (1) $2 + B = 9 \Rightarrow B = 9 - 2 = 7$
 पुनः $A + 3 = 12 \Rightarrow A = 12 - 3$
 $A = 9, B = 7$ Ans.
 (2) 0 से 9 के बीच सिर्फ 5 ऐसा अंक है जिसे 3 बार जोड़ने पर ईकाई के स्थान पर 5 ही प्राप्त होता है।
 अतः $P = 5$ लेने पर $P + P + P = 15$

$$\therefore P = 5 \text{ तथा } Q = 1$$

- (3) यदि किसी संख्या का इकाई अंक सम संख्या हो तो वह संख्या 2 से विभाज्य होगा।
 (4) $2 + 4 + 3 + 6 + 5 + 8 + 1 + 4 = 33 \square 33 \div 3 = 11$, शेषफल 0 अतः 24365814, 3 से विभाज्य है।
 (5) $7 + 3 + 1 = 11$,
 $9 + 2 = 11$
 अन्तर $11 - 11 = 0$
 अतः संख्या 11 से पूर्णतः विभाज्य है।
 (6) तीन अंकों की बड़ी संख्या 999, 11 से विभाज्य के लिये $(9 + 9) - (x) = 0$ or $11 \Rightarrow x = 7$
 \therefore अभीष्ट संख्या = 979
 (7) B का मान 3 लेने पर $6 \times 3 = 18 \Rightarrow 3 \times A + 1 = 7$
 $\therefore A = \frac{7-1}{3} = 2$
 $\therefore A = 2, B = 3$
 (8)

5	25, 27, 36, 10
3	5, 27, 36, 2
2	5, 9, 12, 2
3	5, 3, 4, 2
2	5, 3, 2, 1

 \therefore ल०स० = $5 \times 3 \times 3 \times 2 \times 5 \times 3 \times 2 = 2700$
 अतः $2700 + 6 = 2706$
 $(7 + 6) - (2 + 0) = 13 - 2 = 11$ अभीष्ट संख्या = 6
 (9) $A = 6, B = 1$
 (10) $A = 9, B = 5$
 (11) i. - C, ii - D, iii - B, iv - E, v - A
 (12) 6
 (13) 4

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

- (1) यदि किसी संख्या के सभी सम स्थान वाले अंकों का योग तथा विषम स्थान वाले अंकों के योग का अंतर

0 या 11 का गुणज हो, तो वह संख्या 11 से विभाज्य होती है।

दी गयी संख्या 72391 को विन्यासित कर संक्रिया करने पर

यहाँ सम स्थान वाले अंकों का योग $= 9 + 2 = 11$

विषम स्थान वाले अंकों का योग $= 1 + 3 + 7 = 11$

अंतर $= 11 - 11 = 0$

अतः नियमानुसार 72391, 11 से विभाज्य होगा।

$$(2) \quad 72x \text{ के अंकों का योग } = 7 + 2 + x \\ = 9 + x$$

$\therefore 9 + x$ को 9 से विभाज्य होना चाहिए।

$$\therefore x = 0 \text{ या } x = 9$$

$$x = 0, 9$$

$$(3) \quad \begin{array}{r} P \ 4 \\ \times P \ Q \\ \hline 2808 \end{array}$$

Q = 2 लेने पर

$$\begin{array}{r} P \ 4 \\ \times P \ 2 \\ \hline 2P8 \\ \hline P^2 \ 4P \times \\ \hline P^2 \ 6P8 \end{array}$$

यहाँ 6P का मान 0 है।

$\therefore P$ का मान 0 या 5 होगा।

साथ ही P^2 का मान 25 है।

अतः P का मान 5 होगा।

$$\therefore P = 5$$

$$Q = 2$$

$$(4) \quad 7x675$$

$$\text{विषम स्थानों के अंकों का योग } = 7 + 6 + 5 \\ = 18$$

$$\text{सम स्थानों के अंकों का योग } = 7 + x$$

$$\text{अंतर } = 18 - (7 + x)$$

$$= 18 - 7 - x = 11 - x$$

$\therefore 11 - x$, 11 से विभाज्य है।

$$\therefore x = 0$$

$$(5) \quad 547x$$

$$\text{विषम स्थानों के अंकों का योग } = 4 + x$$

$$\text{सम स्थानों के अंकों का योग } = 5 + 7 = 12$$

$$\text{अंतर } = 12 - (4 + x)$$

$$= 12 - 4 - x = 8 - x$$

$\therefore 8 - x$, 11 से विभाज्य है।

$$\therefore 8 - x = 0$$

$$\therefore x = 8$$

(6) क्रिप्टेरिदम के दो नियम –

(i) अलग-अलग पहली में प्रत्येक अंक के लिए केवल एक ही अक्षर प्रयोग में लाए जाते हैं।

(ii) किसी भी संख्या का पहला अंक 0 नहीं होना चाहिए। जैसे 21 के स्थान पर 021 नहीं लिखा जाता है।

बहुविकल्पीय प्रश्न

प्रत्येक प्रश्न के लिए चार विकल्प दिए गए हैं। इनमें से सही विकल्प का चयन किजिए :-

1. $4x^2 - 1$ है-
 (a) एकपद (b) द्विपद
 (c) त्रिपद (d) इनमें से कोई नहीं
2. $\frac{4}{7}x^2$ का संख्यात्मक गुणांक है।
 (a) 4 (b) 7
 (c) $\frac{4}{7}$ (d) $4x^2$
3. निम्नलिखित में कौन सा व्यंजक में समान पद नहीं है-
 (a) $3x$ (b) $-x$
 (c) $4xy$ (d) $-2x$
4. $x^2 - 1$ और $1 - x^2$ का योगफल होगा-
 (a) 1 (b) 0
 (c) $2x^2 - 2$ (d) $2 - 2x^2$
5. $3x^2 - 4x + 2$ एक बीजीय व्यंजक है।
 (a) एकपद (b) द्विपद
 (c) त्रिपद (d) इनमें से कोई नहीं
6. $4x^2 \times 6y^2$ का परिणाम होगा-
 (a) $10x^2y^2$ (b) $24xy$
 (c) $24x^2y^2$ (d) शून्य
7. $(a + b) \times (a - b)$ का मान होगा-
 (a) $a^2 + 2ab + b^2$ (b) $a^2 - 2ab + b^2$
 (c) $a^2 + b^2$ (d) $a^2 - b^2$
8. a^2 और $(a^2 - b^2)$ का गुणनफल होगा-
 (a) $2a^2 - b^2$ (b) $2a^2 - a^2b^2$
 (c) $a^4 - a^2b^2$ (d) $1 - b^2$
9. $x + 2 = 12$ में x का मान होगा-
 (a) 2 (b) 14
 (c) 10 (d) 12
10. $(x + 2)(x + 3) = x^2 + 5x + 6$ को कहेंगे-
 (a) समीकरण (b) सर्वसमिका
 (c) दोनों (d) इनमें से कोई नहीं
11. $x + 2 = 12$ को कहेंगे-
 (a) समीकरण (b) सर्वसमिका
 (c) दोनों (d) इनमें से कोई नहीं
12. $(a + b)(a + b)$ का मान होगा-
 (a) $a^2 - b^2$ (b) $a^2 + b^2$
 (c) $(a + b)^2$ (d) $(a - b)^2$
13. $(a - b)(a - b)$ का मान होगा-
 (a) $a^2 + 2ab + b^2$ (b) $a^2 - b^2$
 (c) $a^2 - 2ab + b^2$ (d) $a^2 + b^2$
14. $(2a + b)(2a - b)$ का मान होगा-
 (a) $4a^2 + b^2$ (b) $4a^2 + 2ab + b^2$
 (c) $4a^2 - 2ab + b^2$ (d) $4a^2 - b^2$
15. $(a + 2)^2$ का मान होगा-
 (a) $a^2 + 4$ (b) $a^2 - 4$
 (c) $a^2 + 2ab + 4$ (d) $a^2 + 4a + 4$
16. $5mn$ और $4mn$ का गुणनफल होगा-
 (a) $a mn$ (b) $a m^2 + n^2$
 (c) $20 mn$ (d) $20 m^2 n^2$
17. $6 - a$ और $a + 6$ का योगफल होगा-
 (a) a (b) $3a$
 (c) 12 (d) $12 - 3a$
18. $4x - 8$ में से $5 - x$ घटाने पर मिलेगा-
 (a) $3x - 3$ (b) $5x - 3$
 (c) $5x - 13$ (d) $3x - 13$
19. $(2x^2 + 3x + 5)$ और $(-3x + 5)$ का योगफल होगा-
 (a) $2x^2 + 10$ (b) $2x^2$
 (c) $2x^2 + 6x + 10$ (d) शून्य
20. $x^2 + y^2 + z^2$ एक व्यंजक है।
 (a) एकपदी (b) द्विपदी
 (c) त्रिपदी (d) इनमें से कोई नहीं

अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

1. $7xy$ का संख्यात्मक गुणांक लिखिए।
2. $4mn$ एवं $2mn$ समान पद है या असमान पद ?

3. त्रिपदी व्यंजक का एक उदाहरण कीजिए।
4. $-\frac{3}{4}x$ का संख्यात्मक गुणांक लिखिए।
5. $8x$ और $9y$ का गुणनफल कितना होगा ?
6. सर्वसमिका किसे कहते हैं ?
7. $(a + b)^2$ का विस्तृत रूप लिखिए।
8. $7a^2$ और $-3ab$ का गुणनफल लिखिए।
9. $a \times b = b \times a$ कौन सा नियम कहलाता है?
10. यदि $m = 0$ हो, तो $3m^2 + 4m$ का मान क्या होगा ?

लघु उत्तरीय प्रश्न

बीजीय व्यंजक एवं सर्वसमिकाएँ

1. $3x + 5$ को संख्या रेखा पर निरूपित कीजिए।
2. $a^2 + b^2 + c^2$, $a^2 - b^2 - c^2$ और $a^2 + b^2 + 2ab$ का योगफल निकालिए।
3. $4x^2 - 8xy + 2$ में से $2x^2 - 3xy - 8$ को घटाएँ।
4. $-6m$ को $(m^2 + 3n)$ से गुणा कीजिए।
5. $7xy$ को $3x - 4y + 3$ से गुणा कीजिए।
6. $(a^2 + 3b^2)$ को $(3a - 2b)$ से गुणा कीजिए।
7. $(x + y + z)$ को $(x - y)$ से गुणा कीजिए।
8. $(92)^2 - (8)^2$ का मान निकालिए।
9. 107×93 का मान निकालिए।
10. सर्वसमिका का उपयोग कर $(96)^2$ का मान निकालिए।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

बीजीय व्यंजक एवं सर्वसमिकाएँ

1. $a^2 - 2ab^2 + b^2$, और $a^2 + 2ab^2 + b^2$ के योगफल में से $3a^2 + 3b^2$ को घटाएँ।
2. $x^2 + y^2 + z^2 + 2xy + 2yz + 2xz$ में से कितना घटाया जाय कि $2x^2 + 2y^2 + 2z^2$ प्राप्त होगा।
3. $3x^2 + 2xy + y^2 + 2x^2 - 3xy + 4y^2$ और $-4x^2 - xy + y^2$ का योगफल ज्ञात कीजिए।
4. $(2x + 3y + 5)$ और $(x - y)$ का गुणनफल ज्ञात कीजिए।
5. सर्वसमिका का उपयोग कर $(9x + 7y)^2$ का मान ज्ञात कीजिए।

उत्तरमाला

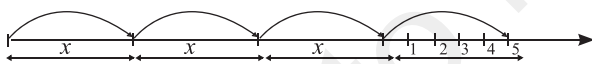
बहुविकल्पीय प्रश्न

- (1) b (2) c (3) c (4) b
 (5) c (6) c (7) d (8) c
 (9) c (10) b (11) a (12) c
 (13) c (14) d (15) d (16) d
 (17) c (18) c (19) a (20) c

अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

- (1) 7
 (2) समान पद
 (3) $a^2 + bx + c$
 (4) $-\frac{3}{4}$
 (5) $72xy$
 (6) ऐसी समिका जो चर के सभी मानों के लिए संतुष्ट होती है, सर्वसमिका कहलाती है।
 (7) $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
 (8) $-21a^3b$
 (9) क्रम विनिमेय नियम
 (10) 0

लघु उत्तरीय प्रश्न

- (1) $3x + 5$ का संख्या रेखा पर निरूपण

- (2) $(a^2 + b^2 + c^2) + (a^2 - b^2 - c^2) + (a^2 + b^2 + 2ab)$
 $= a^2 + b^2 + c^2 + a^2 - b^2 - c^2 + a^2 + b^2 + 2ab$
 $= 3a^2 + b^2 + 2ab$
- (3) $(4x^2 - 8xy + 2) - (2x^2 - 3xy - 8)$
 $= 4x^2 - 8xy + 2 - 2x^2 + 3xy + 8$
 $= 2x^2 - 5xy + 10$
- (4) $-6m \times (m^2 + 3n) = -6m \times m^2 + (-6m) \times 3n$
 $= -6m^3 - 18mn$
- (5) $7xy \times (3x - 4y + 3) = 7xy \times 3x - 7xy \times 4y + 7xy \times 3$
 $= 21x^2y - 28xy^2 + 21xy$

- (6) $(a^2 + 3b^2) \times (3a - 2b)$
 $= a^2 \times 3a - a^2 \times 2b + 3b^2 \times 3a - 3b^2 \times 2b$
 $= 3a^3 - 2a^2b + 9ab^2 - 6b^3$
- (7) $(x + y + z) \times (x - y)$
 $= x \times x - x \times y + y \times x - y \times y + z \times x - z \times y$
 $= x^2 - xy + yx - y^2 + zx - zy$
 $= x^2 - y^2 + xz - yz$
- (8) $(92)^2 - (8)^2 = (92 + 8)(92 - 8) = 100 \times 84$
 $= 8400$
- (9) $107 \times 93 = (100 + 7) \times (100 - 7) = (100)^2 - (7)^2$
 $= 10000 - 49 = 9951$
- (10) $(96)^2 = (100 - 4)^2 = (100)^2 - 2 \times 100 \times 4 + (4)^2$
 $= 10000 - 800 + 16$
 $= 10016 - 800$
 $= 9216$

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

- (1) $(a^2 - 2ab + b^2) + (a^2 + 2ab + b^2) - (3a^2 + 3b^2)$
 $= a^2 - 2ab + b^2 + a^2 + 2ab + b^2 - 3a^2 - 3b^2$
 $= -a^2 - b^2$
- (2) $(x^2 + y^2 + z^2 + 2xy + 2yz + 2zx) - (2x^2 + 2y^2 + 2z^2)$
 $= x^2 + y^2 + z^2 + 2xy + 2yz + 2zx - 2x^2 - 2y^2 - 2z^2$
 $= 2xy + 2yz + 2zx - x^2 - y^2 - z^2$
- (3) $(3x^2 + 2xy + y^2) + (2x^2 - 3xy + 4y^2) + (-4x^2 - xy + y^2)$
 $= 3x^2 + 2xy + y^2 + 2x^2 - 3xy + 4y^2 - 4x^2 - xy + y^2$
 $= x^2 + 6y^2 - 2xy$
- (4) $(2x + 3y - 5) \times (x - y)$
 $= 2x \times x - 2x \times y + 3y \times x - 3y \times y - 5 \times x + 5 \times y$
 $= 2x^2 - 2xy + 3xy - 3y^2 - 5x + 5y$
 $= 2x^2 + xy - 3y^2 - 5x + 5y$
- (5) $(9x + 7y)^2 = (9x)^2 + 2 \times 9x \times 7y + (7y)^2$
 $= 81x^2 + 126xy + 49y^2$

बहुविकल्पीय प्रश्न

प्रत्येक प्रश्न के लिए चार विकल्प दिए गए हैं। इनमें से सही विकल्प का चयन किजिए :-

- $10x + 25xy$ का गुणनखण्ड होगा:-
(a) $10x(1 + 5y)$ (b) $5x(2 + 5y)$
(c) $5x(5 + 2y)$ (d) $2x(5 + 15y)$
- $8p - 24q$ का गुणनखण्ड होगा:-
(a) $8(p - 3q)$ (b) $2p(4 - 12q)$
(c) $8(p - 4q)$ (d) $8(p - 2q)$
- 15 का अभाज्य गुणनखण्ड होगा:-
(a) 3×15 (b) 1×15
(c) 1×30 (d) 3×5
- $5a^2b$ का सार्व गुणनखण्ड है:-
(a) $5 \times a^2 \times b$ (b) $5 \times a \times a \times b$
(c) $5 \times a \times b^2$ (d) $5 \times a \times a \times a$
- $(a + b)(a + b)$ का गुणनखण्ड होगा:-
(a) $a^2 - 2ab - b^2$ का (b) $a^2 + 2ab - b^2$ का
(c) $a^2 + 2ab + b^2$ का (d) $a^2 - 2ab + b^2$ का
- $a^2 - b^2$ का गुणनखण्ड क्या होगा?
(a) $(a + b)(a - b)$ (b) $(a - b)(a - b)$
(c) $(a + b)(a + b)$ (d) $(a + b)^2$
- $16m^2 - 25$ का गुणनखण्ड है:-
(a) $(4m + 5)(4m + 5)$ (b) $(4m - 5)(4m - 5)$
(c) $(4m - 5)(4m + 5)$ (d) $(4m + 5)^2$
- का गुणनखण्ड $(a - b)(a - b)$ है।
(a) $a^2 - 2ab + b^2$ (b) $a^2 - 2ab - b^2$
(c) $a^2 + 2ab + b^2$ (d) $(a + b)^2$
- $9y^2 - 12y + 4$ का गुणनखण्ड है:-
(a) $(3y + 2)^2$ (b) $(3y - 2)^2$
(c) $(9y + 2)^2$ (d) $(9y - 2)^2$
- $x^2 + 6x + 9$ का गुणनखण्ड है:-
(a) $(x - 3)^2$ (b) $(x + 3)^2$
(c) $(x + 3)$ (d) $(x + 6)^2$
- $a^2b^2 - 6abc + 9c^2$ का गुणनखण्ड है:-
(a) $(abc - 3c)^2$ (b) $(ab + 3c)^2$
(c) $(ab - 3c)^2$ (d) $(a - 3bc)^2$
- $x^4 - 625$ का गुणनखण्ड है:-
(a) $(x^2 + 25)(x^2 + 25)$
(b) $(x^2 - 25)(x^2 - 25)$
(c) $(x - 5)(x + 5)(x^2 + 25)$
(d) $(x + 5)(x + 5)(x - 5)$
- का गुणनखण्ड $(x + a)(x + b)$ है।
(a) $x^2 + (a + b)x + ab$
(b) $x^2 - (a - b)(x - ab)$
(c) $x^2 - (a + b)x + ab$
(d) $x^2 + (a - b)x + ab$
- $x^2 + 5x + 6$ का गुणनखण्ड होगा:-
(a) $(x - 2)(x - 3)$ (b) $(x + 2)(x + 3)$
(c) $(x + 2)(x - 3)$ (d) $(x + 1)(x + 2)$
- $m^2 + m - 56$ का गुणनखण्ड है:-
(a) $(m + 8)(m - 7)$ (b) $(m - 8)(m + 7)$
(c) $(m + 7)^2$ (d) $(m + 8)(m + 7)$
- विभाजन करें $91y^3 \div 13y = \dots\dots\dots$ होगा।
(a) $7y^3$ (b) $13y^2$
(c) $7y^2$ (d) $13y^3$
- $(8a^2 + 24a) \div (a + 3)$ का हल होगा:-
(a) $3a$ (b) $(a + 3)$
(c) $8a$ (d) $(a - 3)$
- $9xy^2z \div 3xy$ का हल होगा:-
(a) $3xy$ (b) $3yz$
(c) $3xz$ (d) $3yx$
- $28p^2q \div 7pq = \dots\dots\dots$ होगा।
(a) $4p$ (b) $4pq^2$
(c) $4p^2q^2$ (d) $4pq$
- $108m^2n^2 \div 12mn$ का हल होगा:-
(a) $9mn$ (b) $9m^2n^2$
(c) $9m^2n$ (d) $9mn^2$

अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

- निम्नलिखित का गुणनखण्ड कीजिए।
 - $x^2 + 6x + 9$
 - $1 + a + ac + a^2c$
 - $ab + a^2b + ab^2$
 - $12x^2y + 15xy^2$
 - $x^2 - ax - bx + ab$
- निम्नलिखित बीजीय व्यंजक का अभाज्य गुणनखण्ड ज्ञात कीजिए।
 - $15x(y + 3)$
 - $7x^2y(x - 3)$
 - $12x$
 - $32xy^2$
- निम्न का विभाजन कीजिए।
 - $36a^2b^2c \div 4abc$
 - $112pq^2r^3 \div 14pqr$
 - $8x^3 \div 2x$

लघु उत्तरीय प्रश्न

- निम्न का विभाजन कीजिए।
 - $225x^3y^2z^3$ को $15x^2y$ से
 - $(3x^4 - 1875)$ को $(3x^2 - 75)$ से
 - $-57a^2b$ को $19ab$ से
 - $28p^2q$ को $7pq$ से
- निम्नलिखित बीजीय व्यंजकों का गुणनखण्ड ज्ञात कीजिए।
 - $x^2 + 4x - 77$
 - $9x^2 - (3y + z)^2$
 - $8a^3 - 2a$
 - $a^2b^2 - 6abc + 9c^2$
 - $25ab + 25b$
 - $xy - pq + qy - px$
 - $x^4 - 625$
- निम्नलिखित को सिद्ध कीजिए।
 - $(x + a)(x + b) = x^2 + (a + b)x + ab$
 - $(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$
 - $(a - b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab$
 - $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$
- $(3a - 9) \div 3$ को हल कीजिए।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

- $(x^3 + x^2 - 132x)$ को $x(x - 11)$ से भाग दीजिए।
- $\{ax^2 + (b+ac)x + bc\} \div (x + c)$
- $7x^2 - 19x - 6$ का गुणनखण्ड प्राप्त कीजिए।
- $a^2x^3 + 2abx^2 + b^2x$ का गुणनखण्ड ज्ञात कीजिए।
- विभाजन कीजिए $121x^2y^2(2z - 12) \div 11xy(z - 6)$

उत्तरमाला

बहुविकल्पीय प्रश्न

- (1) b (2) a (3) d (4) b (5) c
 (6) a (7) c (8) a (9) b (10) c
 (11) c (12) c (13) a (14) b (15) a
 (16) c (17) c (18) b (19) a (20) a

अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

1. (i) $(x + 3)(x + 3)$
 (ii) $(1 + a)(1 + ac)$
 (iii) $ab(1 + a + b)$
 (iv) $3xy(4x + 5y)$
 (v) $(x - a)(x - b)$
2. (i) $3 \times 5 \times x(y + 3)$
 (ii) $7 \times x \times x \times y(x - 3)$
 (iii) $2 \times 2 \times 3 \times x$
 (iv) $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times x \times y \times y$
3. (i) $9ab$
 (ii) $8qr^2$
 (iii) $4x^2$

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. (i) $15xyz^3$
 (ii) $x^2 + 25$
 (iii) $-3a$
 (iv) $4p$
2. (i) $(x + 11)(x - 7)$
 (ii) $(3x + 3y + z)(3x - 3y - z)$
 (iii) $2a(2a + 1)(2a - 1)$
 (iv) $(ab - 3c)(ab - 3c)$
 (v) $25b(a + 1)$
 (vi) $(x + q)(y - p)$
 (vii) $(x^2 + 25)(x + 5)(x - 5)$
3. (i) Hints L.H.S $(x + a)(x + b)$
 गुणा करें $x(x + b) + a(x + b)$
 (ii) Hints L.H.S $(a + b)^2$
 $= (a + b)(a + b)$
 अब गुणा कीजिए।
 (iii) Hints L.H.S $(a - b)^2$
 $= (a - b)(a - b)$
 अब गुणा कीजिए।

(iv) Hints R.H.S $(a + b)(a - b)$

गुणा करें R.H.S सिद्ध होगा।

4. $(3a - 9) \div 3 = 3(a - 3) \div 3 = a - 3$

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. Hint $= x\{x^2 + x - 132\} \div x(x - 11)$
 $= x^2 + x - 132 \div (x - 11) = x + 12$
2. Hint $= ax(x + c) + b(x + c) \div (x + c) = ax + b$
3. Hint $= 7x^2 - 21x + 2x - 6 = 7x(x - 3) + 2(x - 3) = (7x + 2)(x - 3)$
4. Hint $= x(a^2x^2 + 2abx + b^2) = x(ax + b)(ax + b)$
5. Hint $= \frac{121x^2y^2 \times 2(z - 6)}{11xy(z - 6)}$
 $= 11xy \times 2 = 22xy$

बहुविकल्पीय प्रश्न

प्रत्येक प्रश्न के लिए चार विकल्प दिए गए हैं। इनमें से सही विकल्प का चयन किजिए :-

- समीकरण $x + 3 = 5$ में x का मान कितना होगा ?
(a) 4 (b) 3
(c) 2 (d) 1
- समीकरण $3(x + 2) = 15$ में x का मान होगा:-
(a) 1 (b) 2
(c) 3 (d) 4
- $11 + 6p = 7$ का हल होगा:-
(a) $-\frac{2}{3}$ (b) $\frac{1}{3}$
(c) $\frac{2}{3}$ (d) $\frac{3}{4}$
- एक रैखिक समीकरण के कितने हल हो सकते हैं ?
(a) एक (b) दो
(c) शून्य (d) तीन
- $\frac{3}{7} + x = \frac{17}{7}$ में x का मान होगा:-
(a) 3 (b) 2
(c) 1 (d) 4
- $\frac{x}{3} = 6$ है, तो x का मान होगा:-
(a) 12 (b) 10
(c) 18 (d) 20
- $x - 4 = 8$, तो x का मान है :-
(a) 12 (b) 4
(c) 8 (d) 2
- $z + 16 = 8$ है, तो z का मान होगा :-
(a) 8 (b) 2
(c) -8 (d) 24
- महेश के पिता की उम्र, महेश के उम्र की तिगुनी है। महेश की उम्र 18 वर्ष है तो उसके पिता की उम्र क्या होगी ?
(a) 50 (b) 36
(c) 54 (d) 72

- $5x + 7 = 2x + 8$ समीकरण का हल क्या है ?
(a) $x = \frac{1}{3}$ (b) $x = \frac{-1}{3}$
(c) $x = 3$ (d) $x = 1$
- व्यंजक $4x^2 + y$ में चरों की संख्या है:-
(a) 1 (b) 3
(c) 2 (d) 0
- व्यंजक $x^2yz - 7y$ का घात कितना है ?
(a) 3 (b) 4
(c) 2 (d) 1
- किसी रैखिक समीकरण में घात का मान होता है:-
(a) 2 (b) 3
(c) 1 (d) 0

रिक्त स्थानों को भरिए

- एक घात वाले समीकरण को _____ समीकरण कहते हैं।
- $x^2 + 5 = 0$ एक रैखिक समीकरण _____ (है/नहीं है)
- चर का वह मान जिससे दोनों पक्षों का मान बराबर हो, वह समीकरण का _____ कहलाता है।

अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

- हल कीजिए: $6x + 10 = 22$
- हल कीजिए: $x - \frac{3}{2} = \frac{7}{2}$
- $5x + 4 = 19$ में x का मान कितना होगा?
- किसी आयत की लम्बाई, उसकी चौड़ाई का तीन गुनी है। यदि लम्बाई 54cm है तो चौड़ाई क्या होगी ?
- समीकरण $z + 8 = 7$ में z का मान क्या होगा ?
- एक आयत का परिमाप 36 मीटर है। आयत की लम्बाई उसकी चौड़ाई की दुगुनी है। आयत की चौड़ाई क्या होगी ?
- हल कीजिए:
 $0.25(4f - 3) = 0.02(10f - 9)$
- हल कीजिए: $2x - 1 = 3$

9. हल कीजिए: $5(y - 3) = 3(2y + 1)$
10. हल कीजिए: $15 + \frac{x}{2} = 29$
11. हल कीजिए: $-\frac{x}{2} - \frac{1}{5} = \frac{x}{3} + \frac{1}{4}$

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. दो संख्याओं का अनुपात 2 : 5 है और उनका अंतर 21 है तो संख्याएँ ज्ञात कीजिए ?
2. किसी संख्या के दुगुने में 8 जोड़ने पर 32 प्राप्त होता है, वह संख्या ज्ञात कीजिए ।
3. हल कीजिए: $5x - 6 = 2x + 15$
4. तीन लगातार पूर्णांको का योग 51 है, पूर्णांक ज्ञात कीजिए ।
5. मोहन के पिता की आयु मोहन की आयु की तिगुनी है 12 वर्ष के बाद मोहन के पिता की आयु मोहन की आयु की दुगुनी हो जाएगी। उनकी आयु ज्ञात कीजिए।
6. एक आयत की परिमाप 13 सेमी० तथा चौड़ाई $\frac{5}{2}$ सेमी० है। आयत की लंबाई ज्ञात कीजिए ।
7. $\frac{x}{3} + 1 = \frac{7}{15}$ को हल कीजिए।
8. सरल कीजिए: $\frac{3y + 4}{2 - 6y} = \frac{-2}{5}$
9. दो संख्याओं का योग 35 है यदि एक संख्या दूसरी संख्या से 5 अधिक है तो दोनों संख्याओं को ज्ञात कीजिए।
10. सरल कीजिए: $7(2y - 5) + 2(5y + 1) + 9(y + 8) = 0$
11. 6 के तीन लगातार गुणजों का योग 144 है। गुणजों को ज्ञात कीजिए।
12. विद्यालय से कुछ बच्चे पिकनिक मनाने गए हुए थे। उनमें से आधे बच्चे खेल रहे थे, एक तिहाई घुम रहे थे तथा शेष 14 बच्चे खाना बना रहे थे। पिकनिक के लिए कितने बच्चे गए थे ?

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. किसी भिन्न का अंश, हर से 5 अधिक है। यदि अंश में 1 जोड़ दिया जाए तो हमें $\frac{3}{2}$ प्राप्त होता है तो भिन्न ज्ञात कीजिए।
2. सोनू और मोनू की वर्तमान आयु का अनुपात 4 : 5 है। 5 वर्ष बाद उनके आयु का अनुपात 5 : 6 होगा।

उनकी वर्तमान आयु ज्ञात कीजिए।

3. दो अंको की संख्या का योग 8 है यदि अंको का क्रम बदल दे तो प्राप्त संख्या दी गई संख्या से 18 अधिक हो जाएगी। दी गई संख्या ज्ञात कीजिए।
4. हल कीजिए $\frac{7x + 4}{5} + 1 = \frac{x - 8}{10}$
5. एक आयताकार कमरे की लम्बाई, उसकी चौड़ाई की दुगुनी है, यदि आयत का परिमाप 48 मीटर है तो कमरे की लम्बाई एवं चौड़ाई ज्ञात कीजिए।

उत्तरमाला

बहुविकल्पीय प्रश्न

- (1) c (2) c (3) a (4) a (5) b
 (6) c (7) a (8) c (9) c (10) a
 (11) c (12) c (13) c

रिक्त स्थानों को भरिए

- (1) - रैखिक (2) - नहीं है (3) - हल

अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

- (1) $x = 2$ (2) $x = 5$
 (3) $x = 3$ (4) 18 cm
 (5) $z = -1$ (6) चौड़ाई = 6 मीटर
 (7) $\frac{57}{80}$ (8) $x = 2$
 (9) $y = -18$ (10) $x = 28$
 (11) $x = \frac{-27}{50}$

लघु उत्तरीय प्रश्न

- (1) संख्या 14 एवं 35
 (2) संख्या = 12
 (3) $x = 7$
 (4) पूर्णांक 16, 17, 18
 (5) 12 वर्ष, 36 वर्ष
 (6) 4 सेमी०
 (7) $x = \frac{-8}{5}$
 (8) $y = -8$
 (9) $x = 15, 20$
 (10) $\frac{-13}{11}$
 (11) 42, 48, 54
 (12) 84 Hint माना की बच्चों की संख्या x है
 $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} + 14 = x$

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

- (1) Hint माना हर x है तो भिन्न का अंश $x + 5$ होगा
 प्रश्न से $\frac{x+5+1}{x} = \frac{3}{2}$, $x = 12$ भिन्न = $\frac{17}{12}$
 (2) Hint सोनू की आयु $4x$ और मोनू की आयु $5x$,

$$\frac{4x+5}{5x+5} = \frac{5}{6}, x = 5 \text{ वर्ष}$$

सोनू की वर्तमान आयु = 20 वर्ष

मोनू की वर्तमान आयु = 25 वर्ष

- (3) Hint माना दो अंको की संख्या में इकाई का अंक a है यहाँ दोनों अंको का योग 8 है। अतः दहाई अंक = $8 - a$ दो अंको की संख्या = $10(8 - a) + a$ पलटने पर प्राप्त संख्या = $10a + (8 - a)$, प्रश्न से $80 - 9a + 18 = 8 + 9a$, $a = 5$ अतः संख्या = 35
 (4) Hint दोनों पक्षों को 10 से गुणा करने पर $2(7x + 4) + 10 = x - 8$ हल करने पर $13x = -8 - 18$, $x = -2$
 (5) Hint माना की कमरे की चौड़ाई x है, लम्बाई = $2x$, आयताकार कमरे का परिमाप = $x + 2x + x + 2x = 48$ मी०, $x = 8$ मी०
 लम्बाई = 16 मी०, चौड़ाई = 8 मी०

बहुविकल्पीय प्रश्न

प्रत्येक प्रश्न के लिए चार विकल्प दिए गए हैं। इनमें से सही विकल्प का चयन किजिए :-

- एक टोकरी में सेब और केला का अनुपात 7 : 3 है तो निम्न में कौन सा कथन सत्य है?
 - टोकरी में 70% केला है
 - टोकरी में 70% सेब है
 - टोकरी में 10% केला है
 - टोकरी में 30% सेब है
- 75 पैसे का 2 रु के साथ अनुपात निम्नलिखित में क्या होगा ?
 - 3 : 8
 - 8 : 3
 - 75 : 2
 - 8 : 4
- एक आयत की लम्बाई 6 मीटर और चौड़ाई 4 मीटर है। लम्बाई तथा चौड़ाई का अनुपात क्या होगा ?
 - 2 : 3
 - 10 : 6
 - 3 : 2
 - 10 : 4
- 50 आमों के समूह में 40% आम पके हुए हैं, पके हुए आमों की संख्या निम्नलिखित में होगी:-
 - 40
 - 50
 - 30
 - 20
- 2500 रु० की घड़ी पर 10% बढ़ा घोषित है। बढ़े की राशि क्या होगी?
 - 500
 - 250
 - 100
 - 2250
- 450 रु० का बैट, 360 रु० में उपलब्ध है। बढ़े की राशि क्या होगी?
 - 25
 - 90
 - 360
 - 180
- 170 रु० अंकित मूल्य वाली चप्पल पर 30% बढ़ा दिया जाता है, तो विक्रय मूल्य क्या होगा ?
 - 140
 - 129
 - 119
 - 221
- एक कॉपी का अंकित मूल्य 60 रु० और विक्रय मूल्य 51 रु० है, प्रतिशत में बढ़ा क्या होगा ?
 - 9%
 - 15%
 - 10%
 - 18%
- एक शर्ट का अंकित मूल्य 400 रु० और बढ़ा 10% है, बढ़े की राशि क्या होगी?
 - 360
 - 40
 - 50
 - 10
- बढ़ा प्रतिशत वस्तु के पर परिकलित किया जाता है।
 - विक्रय मूल्य
 - क्रय मूल्य
 - अंकित मूल्य
 - अतिरिक्त व्यय
- किसी वस्तु पर बढ़ा दिए जाने पर उस वस्तु के विक्रय मूल्य
 - में वृद्धि होती है
 - में कमी होती है
 - में कोई परिवर्तन नहीं होता
 - में कमी वृद्धि दोनों हो सकती है
- एक टीवी का अंकित मूल्य 4000 रु० है यदि बढ़ा 30% है, तो टीवी का विक्रय मूल्य क्या होगा ?
 - 5200
 - 4000
 - 3800
 - 2800
- मोबाइल का अंकित मूल्य 12000 रु० है और यह 9000 रु० में बेचा जाता है। बढ़े की दर क्या है ?
 - 25%
 - 10%
 - 30%
 - $33\frac{1}{3}\%$
- साधारण ब्याज की गणना हेतु सूत्र निम्नलिखित में से कौन है?
 - $\frac{\text{मूलधन} \times \text{दर} \times 100}{\text{समय}}$
 - $\frac{\text{मूलधन} \times \text{समय} \times 100}{\text{दर}}$
 - $\frac{\text{मूलधन} \times \text{दर} \times \text{समय}}{100}$
 - मूलधन $\left(1 + \frac{\text{दर}}{100}\right)^{\text{समय}}$
- यदि किसी संख्या का $\frac{7}{3}\%$ संख्या 42 है, तो वह संख्या है?
 - 18
 - 8
 - 1800
 - 180

16. कोई वस्तु 500 रु० में खरीदी गई और उस पर 20 रु० अलग से खर्च किये गए तथा 520 रु० में बेची गई, तो निम्नलिखित में सही कथन का चुनाव कीजिए:-
- (a) 20 रु० का लाभ हुआ
(b) 20 रु० की हानि हुई
(c) न लाभ हुआ न हानि
(d) इनमें से कोई नहीं
17. कक्षा के 50 छात्रों में 70% क्रिकेट पसंद करते हैं। कितने छात्र क्रिकेट नहीं पसंद करते हैं?
- (a) 35 (b) 15
(c) 40 (d) 45
18. अगर राधा ने कुल 800 में से 80% रु० खर्च कर दिए हैं, तो राधा के पास अभी कितने रु० हैं ?
- (a) 600 (b) 200
(c) 640 (d) 160
19. किसी संख्या का 50%, 16 है, तो वह संख्या क्या होगी?
- (a) 64 (b) 32
(c) 50 (d) 80
20. 500 रु० में खरीदे गए एक बैट पर 10% लाभ के लिए विक्रय मूल्य क्या होगा ?
- (a) 450 (b) 500
(c) 550 (d) 600
21. जब विक्रय मूल्य वस्तु के क्रय मूल्य से अधिक होता है, तो :-
- (a) लाभ होता है।
(b) हानि होती है।
(c) न लाभ होता है न हानि होती है।
(d) लाभ या हानि नहीं ज्ञात कर सकते हैं।
22. किसी वस्तु पर बढ़ा देने पर भी लाभ हो रहा है इसका मतलब:-
- (a) विक्रय मूल्य, क्रय मूल्य से अधिक है।
(b) अंकित मूल्य, क्रय मूल्य से कम है।
(c) अंकित मूल्य, विक्रय मूल्य से कम है।
(d) क्रय मूल्य, विक्रय मूल्य से अधिक है।
23. बढ़ा देने के पीछे निम्न में से एक उद्देश्य सही "नहीं" है:-
- (a) बिक्री बढ़ाना
(b) ग्राहक को आकर्षित करना
(c) ग्राहक से ज्यादा लाभ लेना
(d) नहीं बिक रही वस्तु को जल्दी बेचना
24. किसी राशि पर चक्रवृद्धि ब्याज लेने से- (गलत कथन को चुनें) :-
- (a) साधारण ब्याज से ज्यादा लाभ मिलता है।
(b) ब्याज की राशि पर भी ब्याज मिलता है।
(c) पहली अवधि के ब्याज परिकलन में साधारण ब्याज जितना ही ब्याज मिलता है।
(d) प्रत्येक वर्ष मूलधन में कोई अंतर नहीं पड़ता है।
25. लाभ प्रतिशत या हानि प्रतिशत की गणना किस मूल्य पर की जाती है :-
- (a) क्रय मूल्य पर (c) विक्रय मूल्य पर
(b) अंकित मूल्य पर (d) अतिरिक्त व्यय पर

अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

- गणित की परीक्षा में उतीर्ण होने वाले तथा अनुतीर्ण होने वाले छात्रों की संख्या का अनुपात 7 : 3 है। प्रत्येक पदों को प्रतिशत में बदलिए।
- वस्तु के अंकित मूल्य में छूट बढ़ा कहलाता है। क्या यह कथन सत्य है?
- कोई वस्तु जिसका अंकित मूल्य 1620 रु० है। 15% बढ़ा पर विक्रय मूल्य ज्ञात कीजिए।
- अंकित मूल्य और विक्रय मूल्य का अंतर को हम किस नाम से जानते हैं?
- अंकित मूल्य पर मिली छूट को हम क्या कहते हैं?
- 200 का 15% कितना होगा?
- एक संख्या का 40%, 56 है। संख्या ज्ञात कीजिए।
- एक वस्तु का अंकित मूल्य 350 रु० है। यदि 35 रु० का बढ़ा दिया जाता है, तो विक्रय मूल्य क्या होगा?
- एक वस्तु को 120 रु० में बेचने पर 20 रु० की हानि हुई। वस्तु का क्रय मूल्य ज्ञात कीजिए।
- एक शर्ट का अंकित मूल्य 400 रु० है तथा विक्रय मूल्य 360 रु० है। बढ़ा की राशि क्या होगी?
- घड़ी का अंकित मूल्य 650 रु० है। 10% बढ़ा पर विक्रय मूल्य ज्ञात कीजिए।

12. एक टी शर्ट का अंकित मूल्य 450 रु० है। 20% बट्टा की राशि क्या होगी?
13. हानि% ज्ञात करने का सूत्र लिखिए।
14. 250 रु० क्रय मूल्य की वस्तु का विक्रय मूल्य 275 रु० है। लाभ या हानि ज्ञात कीजिए।
15. 230 रु० की वस्तु पर 10% वैट लिया जाता है। विक्रय मूल्य क्या होगा?
16. विकास की मासिक आय 6500 रु० थी। उसकी आय में 5% की वृद्धि हो गई है। अब उसकी आय क्या होगी?
17. कैंची का मूल्य 40 रु० है। 5% वैट लिया जाना है। वैट की राशि लिखिए।
18. खाली जगह को भरिए :-
मिश्रधन = मूलधन $\left(1 + \frac{\dots}{100}\right)^{\dots}$
19. किसी राशि पर समान दर से दो वर्ष का साधारण ब्याज और चक्रवृद्धि ब्याज में कौन अधिक होगा?
20. जब ब्याज अर्द्धवार्षिक संयोजित होता है तो दो वर्ष की अवधि में ब्याज कितने बार संयोजित होगा?

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. एक प्रेशर कूकर का अंकित मूल्य 1200 रु० है। इसे 10% बट्टा पर बेचा गया है। लाभ की राशि ज्ञात कीजिए यदि क्रय मूल्य 900 रु० है।
2. 40 रु० मिलने वाले प्याज के मूल्य में 80% वृद्धि हो गई है। नया मूल्य पुराने से कितना ज्यादा है?
3. एक विद्यालय में क्रिकेट और फूटबॉल पसंद करने वाली छात्राओं का अनुपात 6 : 4 है। यदि कुल छात्राएं 600 हैं, तो क्रिकेट और फूटबॉल पसंद करने वाली छात्राओं की संख्याएँ ज्ञात कीजिए।
4. एक दूकानदार जीन्स के मूल्य में 15% की वृद्धि करना चाहता है, तो 1000 रु० और 800 रु० में मिलने वाली जीन्स का नया मूल्य क्या होगा?
5. 400 परिवारों के एक गाँव में 175 परिवार कुआँ के पानी पर और शेष परिवार चापाकल के पानी पर निर्भर है। गाँव में कुआँ और चापाकल पर निर्भरता का अनुपात ज्ञात कीजिए।
6. एक पार्क में कुल खड़े वृक्ष की संख्या 60 थी। आँधी में 12 वृक्ष गिर गए। वृक्ष में कमी का प्रतिशत ज्ञात कीजिए।
7. 200 किलोग्राम चावल 20 रु० प्रति किलोग्राम की दर से खरीदा गया और 5% के लाभ पर बेच दिया गया। 200 किलोग्राम चावल का विक्रय मूल्य ज्ञात कीजिए।
8. एक बैग 200 रु० में खरीद कर 250 रु० में बेच दिया गया। लाभ प्रतिशत ज्ञात कीजिए।
9. एक वस्तु 8000 रु० में खरीदी गई तथा 10% लाभ पर बेची गई। लाभ की राशि और विक्रय मूल्य ज्ञात कीजिए।
10. मोहन 20 झाडू का एक बण्डल 15% लाभ पर बेचता है। यदि एक झाडू का क्रय मूल्य 25 रूपए है, तो पुरे बण्डल का विक्रय मूल्य ज्ञात कीजिए।
11. किसी वस्तु का अंकित मूल्य 500 रु० है। दूकानदार इस पर 5% बट्टा देता है, इस तरह दूकानदार को 25% लाभ होता है। वस्तु का क्रय मूल्य ज्ञात कीजिए।
12. एक किताब जिसका अंकित मूल्य 110 रु० है। एक दूकानदार इस पर 10% बट्टा देकर 10% लाभ प्राप्त करता है। किताब का क्रय मूल्य ज्ञात कीजिए।
13. 1000 रु० पर 10% वार्षिक ब्याज की दर से 2 वर्ष का साधारण ब्याज ज्ञात कीजिए।
14. सूत्र का उपयोग किए बिना 5000 रु० मूलधन पर 5% की वार्षिक ब्याज दर से 2 वर्ष का चक्र वृद्धि ब्याज ज्ञात कीजिए।
15. गीता ने एक बैंक से 8000 रु० कर्ज लिया। यदि ब्याज की दर 10% वार्षिक है, तो गीता को 2 वर्ष पश्चात कितनी राशि देनी होगी?

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. जगदीश ने मीणा को 5000 रु० 5% वार्षिक ब्याज पर दिए और मीणा ने यह राशि साधारण ब्याज पर जगदीश को 3 वर्ष बाद वापस कर दी। यदि ब्याज चक्रवृद्धि संयोजित होता तो जगदीश को कितनी अधिक राशि मिलती?
2. 500 रु० का 2 वर्ष में 7% की दर से साधारण ब्याज और चक्रवृद्धि ब्याज का अंतर ज्ञात कीजिए, यदि ब्याज छमाही संयोजित होता है?
3. 900 रु० का मिश्रधन 2 वर्ष में चक्रवृद्धि ब्याज पर 1024 रु० हो जाता है, और ब्याज का संयोजन

वार्षिक है, तो ब्याज दर ज्ञात कीजिए।

4. 50 वस्तुओं का क्रय मूल्य 40 वस्तुओं के विक्रय मूल्य के बराबर है तो प्रतिशत लाभ या हानि ज्ञात कीजिए।
5. रामू ने दो घड़ी 900 रु० में खरीदी, जिसमें एक का क्रय मूल्य 450 रु० है। उसने एक को 10% की हानि और दूसरे को 15% लाभ पर बेचा। रामू के कुल लाभ या हानि की गणना प्रतिशत में कीजिए।
6. 600 रु० में खरीदे गए थर्मस पर की बिक्री पर 10% का लाभ प्राप्त करना हो और GST 10% देय हो तो थर्मस का विक्रय मूल्य क्या होगा?
7. एक घड़ी 450 रु० में बेचने पर 10% की हानि होती है। यदि उसे 550 रु० में बेचा तो कितने प्रतिशत का लाभ होगा?
8. रोजी ने एक सिलाई मशीन 6000 रु० में 5% के साधारण ब्याज पर खरीदी, शर्त के अनुसार यदि रोजी यह राशि 2 वर्ष के बाद अदा करती है तो शेष अवधि पर रोजी को चक्रवृद्धि ब्याज के साथ राशि देनी होगी। यदि रोजी ने यह राशि 4 वर्ष बाद वापस की है तो रोजी को कितना ब्याज अदा करना पड़ा?
9. एक दुकानदार ने 1200 केले 15 रु० प्रति दर्जन की दर से खरीदे। उसने इनमें से 800 केले 4 रु० में 2 की दर से बेचा तथा शेष को 8 रु० में 5 की दर से बेचा। प्रतिशत में लाभ या हानि ज्ञात कीजिए।
10. प्राची ने 12% GST सहित एक बेल्ट 224 रु० में खरीदा। GST से पहले बेल्ट का मूल्य क्या था? यदि बेल्ट की बिक्री से दूकानदार को 10% का लाभ हुआ है, तो दूकानदार का क्रय मूल्य ज्ञात कीजिए।

उत्तरमाला

बहुविकल्पीय प्रश्न

- (1) b (2) a (3) c (4) d (5) b
 (6) b (7) c (8) b (9) b (10) c
 (11) b (12) d (13) a (14) c (15) c
 (16) c (17) b (18) d (19) b (20) c
 (21) a (22) a (23) c (24) d (25) a

अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

- (1) 70% और 30% (2) सत्य है
 (3) 1377 (4) बढ़ा या छूट
 (5) बढ़ा (6) 30
 (7) 140 (8) 315 रु०
 (9) 140 रु० (10) 40 रु०
 (11) 585 रु० (12) 90 रु०
 (13) $\frac{\text{हानि} \times 100}{\text{क्रयमूल्य}}$ (14) लाभ (25रु०)
 (15) 253 रु० (16) 6825 रु०
 (17) 2 रु०
 (18) मिश्रधन = मूलधन $\left(1 + \frac{\text{दर}}{100}\right)^{\text{समय}}$
 (19) चक्रवृद्धि ब्याज
 (20) 4 बार संयोजित होगा

लघु उत्तरीय प्रश्न

- (1) प्रेशर कुकर का अंकित मूल्य = 1200 रु०
 क्रय मूल्य = 900 रु०
 बढ़ा % = 10%
 बढ़ा = 1200 का 10%
 $= 1200 \times \frac{10}{100}$
 $= 12 \times 10$
 $= 120$ रु०
 विक्रय मूल्य = अंकित मूल्य - बढ़ा
 $= 1200 - 120$
 $= 1080$ रु०
 लाभ = विक्रय मूल्य - क्रय मूल्य
 $= 1080 - 900$
 $= 180$ रु०

- अतः लाभ की राशि 180 रु०
 (2) प्याज का मूल्य = 40 रु०
 मूल्य में वृद्धि% = 80%
 वृद्धि = 40 का 80%
 $= 40 \times \frac{80}{100}$
 $= 4 \times 8$
 $= 32$
 नया मूल्य = 40 + 32 = 72 रु०
 अतः नया मूल्य, पुराने से 32 रु० अधिक है।
 (3) क्रिकेट और फुटबॉल पसंद करने वाली छात्राओं का अनुपात = 6 : 4
 कुल भाग = 6 + 4 = 10
 क्रिकेट का प्रतिशत = $\frac{6}{10} \times 100 = 60\%$
 फुटबॉल का प्रतिशत = $\frac{4}{10} \times 100 = 40\%$
 कुल छात्र संख्या = 600
 क्रिकेट पसंद करने वालों की संख्या = 600 का 60%
 $= 600 \times \frac{60}{100}$
 $= 6 \times 60 = 360$
 फुटबॉल पसंद करने वालों की संख्या = 600 का 40%
 $= 600 \times \frac{40}{100}$
 $= 6 \times 40 = 240$
 क्रिकेट और फुटबॉल पसंद करने वाली छात्राओं की संख्या क्रमशः 360 तथा 240 है।
 (4) वृद्धि का प्रतिशत = 15%
 जीन्स का मूल्य = 1000
 जीन्स के मूल्य में वृद्धि = 1000 का 15%
 $= 1000 \times \frac{15}{100}$
 $= 10 \times 15 = 150$
 जीन्स का नया मूल्य = 1000 + 150 = 1150 रु०
 दूसरे जीन्स का मूल्य = 800 रु०
 दूसरे जीन्स के मूल्य में वृद्धि = 800 का 15%
 $= 800 \times \frac{15}{100}$
 $= 8 \times 15 = 120$
 दूसरे जीन्स का नया मूल्य = 800 + 120 = 920 रु०
 अतः दोनों जीन्स का नया मूल्य = 1150 रु०, 920 रु०
 (5) गाँव में कुल परिवार की संख्या = 400
 गाँव में कुआँ पर निर्भर परिवार की संख्या = 175
 गाँव में चापाकल पर निर्भर परिवार की संख्या = 400 - 175

$$= 225 \text{ परिवार}$$

$$\text{अनुपात} = \frac{\text{कुओं पर निर्भर परिवार की संख्या}}{\text{चापाकल पर निर्भर परिवार की संख्या}}$$

$$= \frac{175}{225} = \frac{7}{9}$$

$$\text{अतः अभीष्ट अनुपात} = 7 : 9$$

(6) पार्क में कुल खड़े वृक्ष की संख्या = 60
 आँधी में गिर गए वृक्ष की संख्या = 12
 वृक्ष की संख्या में आई कमी = 12

$$\text{कमी\%} = \frac{\text{वृक्ष में कमी}}{\text{कुल वृक्ष}} \times 100$$

$$= \frac{12}{60} \times 100 = 20$$

$$\text{अतः कमी\%} = 20\%$$

(7) 200 किलोग्राम चावल का क्रय मूल्य = $200 \times 20 = 4000$ रु०
 लाभ % = 5%
 लाभ = 4000 का 5%
 $= 4000 \times \frac{5}{100}$
 $= 40 \times 5$
 $= 200$
 विक्रय मूल्य = $4000 + 200 = 4200$ रु०

(8) बैग का क्रय मूल्य = 200 रु०
 बैग का विक्रय मूल्य = 250 रु०
 लाभ = $250 - 200 = 50$ रु०
 $\text{लाभ\%} = \frac{\text{लाभ} \times 100}{\text{क्रय मूल्य}}$
 $= \frac{50 \times 100}{200}$
 $= 25$
 लाभ% = 25%

(9) क्रय मूल्य = 8000 रु०
 लाभ% = 10%
 लाभ = 8000 का 10%
 $= 8000 \times \frac{10}{100}$
 $= 80 \times 10$
 $= 800$ रु०
 विक्रय मूल्य = $8000 + 800 = 8800$ रु०

अतः लाभ की राशि 800रु० और विक्रय मूल्य 8800रु० होगा।

(10) एक झाड़ू का क्रय मूल्य = 25 रु०

20 झाड़ू के एक बंडल का क्रय मूल्य = $25 \times 20 = 500$ रु०
 लाभ% = 15%
 लाभ = 500 का 15%
 $= 500 \times \frac{15}{100}$
 $= 5 \times 15$
 $= 75$ रु०

20 झाड़ू के एक बंडल का विक्रय मूल्य = $500 + 75 = 575$ रु०

(11) अंकित मूल्य = 500 रु०
 बट्टा = 5%

बट्टा = 500 का 5%
 $= 500 \times \frac{5}{100}$
 $= 5 \times 5$
 $= 25$ रु०

विक्रय मूल्य = $500 - 25 = 475$ रु०

लाभ% = 25%

25% लाभ का अर्थ क्रय मूल्य 100 तो विक्रय मूल्य 125

\therefore 125 विक्रय मूल्य जब क्रय मूल्य = 100

\therefore 1 विक्रय मूल्य जब क्रय मूल्य = $\frac{100}{125}$

\therefore 475 विक्रय मूल्य जब क्रय मूल्य = $\frac{100}{125} \times 475 = \frac{4 \times 475}{5} = 380$

अतः वस्तु का क्रय मूल्य = 380 रु०

(12) किताब का अंकित मूल्य = 110 रु०

बट्टा = 10%

बट्टा = 110 का 10%

$= 110 \times \frac{10}{100}$
 $= 11 \times 1 = 11$ रु०

विक्रय मूल्य = $110 - 11 = 99$ रु०

लाभ% = 10%

10% लाभ का अर्थ क्रय मूल्य 100 तो विक्रय मूल्य 110

\therefore 110 विक्रय मूल्य जब क्रय मूल्य = 100

\therefore 1 विक्रय मूल्य जब क्रय मूल्य = $\frac{100}{110}$

\therefore 99 विक्रय मूल्य जब क्रय मूल्य = $\frac{100}{110} \times 99$

$$= \frac{10 \times 99}{11}$$

$$= \frac{990}{11} = 90$$

अतः वस्तु का क्रय मूल्य = 90 रु०

(13) मूलधन = 1000 रु०

ब्याज दर = 10%

समय = 2 वर्ष

पहले वर्ष का ब्याज = 1000 का 10%

$$= 1000 \times \frac{10}{100}$$

$$= 10 \times 10 = 100 \text{ रु०}$$

दुसरे वर्ष का ब्याज = 1000 का 10%

$$= 1000 \times \frac{10}{100}$$

$$= 10 \times 10 = 100 \text{ रु०}$$

दो वर्ष का कुल ब्याज = 100 + 100

$$= 200 \text{ रु०}$$

अथवा,

$$\text{साधारण ब्याज} = \frac{\text{मूलधन} \times \text{दर} \times \text{समय}}{100}$$

$$= \frac{1000 \times 10 \times 2}{100} = 200 \text{ रु०}$$

(14) मूलधन = 5000 रु०

ब्याज दर = 5%

समय = 2 वर्ष

पहले वर्ष का ब्याज = 5000 का 5%

$$= 5000 \times \frac{5}{100}$$

$$= 50 \times 5$$

$$= 250 \text{ रु०}$$

पहले वर्ष के अंत में मिश्रधन = 5000 + 250

$$= 5250 \text{ रु०}$$

दुसरे वर्ष का मूलधन = 5250 रु०

दुसरे वर्ष का ब्याज = 5250 का 5%

$$= 5250 \times \frac{5}{100}$$

$$= \frac{525 \times 5}{10}$$

$$= \frac{2625}{10}$$

$$= 262.50 \text{ रु०}$$

चक्रवृद्धि ब्याज = दो वर्ष का कुल ब्याज

$$= \text{पहले वर्ष का ब्याज} + \text{दुसरे वर्ष का ब्याज}$$

$$= 250 + 262.50$$

$$= 512.50 \text{ रु०}$$

(15) मूलधन = 8000 रु०

दर = 10%

समय = 2 वर्ष

$$\text{मिश्रधन} = \text{मूलधन} \left(1 + \frac{\text{दर}}{100}\right)^{\text{समय}}$$

$$\text{मिश्रधन} = 8000 \left(1 + \frac{10}{100}\right)^2$$

$$= 8000 \left(\frac{100 + 10}{100}\right)^2$$

$$= 8000 \left(\frac{110}{100}\right)^2$$

$$= 8000 \left(\frac{110}{100} \times \frac{110}{100}\right)$$

$$= 8000 \times \left(\frac{11 \times 11}{100}\right)$$

$$= 8000 \times \left(\frac{121}{100}\right)$$

$$= 8000 \times \frac{121}{100}$$

$$= 80 \times 121$$

$$= 9680 \text{ रु०}$$

गीता को कुल 9680 रु० बैंक को देनी होगी।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

(1) सर्वप्रथम आप 5000 रु० मूलधन पर 5% वार्षिक ब्याज की दर से 3 वर्ष का साधारण ब्याज निम्न सूत्र से ज्ञात कीजिए:

$$\text{साधारण ब्याज} = \frac{\text{मूलधन} \times \text{दर} \times \text{समय}}{100}$$

$$= \frac{5000 \times 5 \times 3}{100} = 750 \text{ रु०}$$

साधारण ब्याज पर जगदीश को 750 रु० की राशि प्राप्त होगी

अब आपको इसी मूलधन, इसी दर और उतने ही समय पर चक्रवृद्धि ब्याज की गणना करनी है, आप निम्न सूत्र का उपयोग कर चक्रवृद्धि ब्याज की गणना कीजिए :

$$\text{मिश्रधन} = \text{मूलधन} \left(1 + \frac{\text{दर}}{100}\right)^{\text{समय}}$$

$$= 5000 \left(1 + \frac{5}{100}\right)^3 = 5788.125$$

5788.125 अर्थात् 5788.13 रु० मिश्रधन के रूप में मिलेगा।

$$\text{चक्रवृद्धि ब्याज} = \text{मिश्रधन} - \text{मूलधन}$$

$$= 5788.13 - 5000$$

$$= 788.13$$

$$\text{अंतर} = \text{चक्रवृद्धि ब्याज} - \text{साधारण ब्याज}$$

$$= 788.13 - 750$$

$$= 38.13 \text{ रु०}$$

यदि ब्याज चक्रवृद्धि संयोजित होता तो जगदीश को 38.13 रु० अधिक राशि मिलती है।

- (2) सर्वप्रथम आप 500 रु० मूलधन पर 7% वार्षिक ब्याज की दर से 2 वर्ष का साधारण ब्याज निम्न सूत्र से ज्ञात कीजिए:

$$\begin{aligned} \text{साधारण ब्याज} &= \frac{\text{मूलधन} \times \text{दर} \times \text{समय}}{100} \\ &= \frac{500 \times 7 \times 2}{100} = 70 \text{ रु०} \end{aligned}$$

साधारण ब्याज पर जगदीश को 70 रु० की राशि प्राप्त होगी।

अब आपको इसी मूलधन, इसी दर और उतने ही समय पर चक्रवृद्धि ब्याज की गणना करनी है, आप निम्न सूत्र का उपयोग कर चक्रवृद्धि ब्याज की गणना कीजिए :

$$\begin{aligned} \text{मिश्रधन} &= \text{मूलधन} \left(1 + \frac{\text{दर}}{100}\right)^{\text{समय}} \\ &= 500 \left(1 + \frac{7}{100}\right)^2 = 575 \text{ रु०} \end{aligned}$$

आपको 575 रु० मिश्रधन के रूप में मिलेगा

$$\begin{aligned} \text{चक्रवृद्धि ब्याज} &= \text{मिश्रधन} - \text{मूलधन} \\ &= 575 - 500 \\ &= 75 \text{ रु०} \\ \text{अंतर} &= \text{चक्रवृद्धि ब्याज} - \text{साधारण ब्याज} \\ &= 75 - 70 \\ &= 5 \text{ रु०} \end{aligned}$$

- (3) मिश्रधन = 1024 रु०

$$\text{मूलधन} = 900 \text{ रु०}$$

$$\text{मिश्रधन} = \text{मूलधन} \left(1 + \frac{\text{दर}}{100}\right)^{\text{समय}}$$

$$1024 = 900 \left(1 + \frac{\text{दर}}{100}\right)^2$$

$$\Rightarrow \frac{1024}{900} = \left(1 + \frac{\text{दर}}{100}\right)^2$$

$$\Rightarrow \left(\frac{32}{30}\right)^2 = \left(1 + \frac{\text{दर}}{100}\right)^2$$

$$\Rightarrow \left(\frac{32}{30}\right) = \left(1 + \frac{\text{दर}}{100}\right)$$

$$\Rightarrow \frac{32}{30} - 1 = \frac{\text{दर}}{100}$$

$$\Rightarrow \frac{32 - 30}{30} = \frac{\text{दर}}{100}$$

$$\Rightarrow \frac{2}{30} = \frac{\text{दर}}{100}$$

$$\therefore \text{दर} = \frac{200}{30} = 6\frac{1}{3}\%$$

- (4) इस प्रश्न को निम्न विधि से हल कीजिए—

$$50 \text{ तथा } 40 \text{ का ल० स०} = 200$$

$$\text{माना } 50 \text{ वस्तु का क्रय मूल्य} = 100 \text{ रु०}$$

$$1 \text{ वस्तु का क्रय मूल्य} = \frac{100}{50} = 2 \text{ रु०}$$

$$200 \text{ वस्तु का क्रय मूल्य} = 200 \times 2 = 400 \text{ रु०}$$

प्रश्न से,

$$40 \text{ वस्तु का विक्रय मूल्य} = 50 \text{ वस्तु का क्रय मूल्य} = 100 \text{ रु०}$$

$$40 \text{ वस्तु का विक्रय मूल्य} = 100$$

$$1 \text{ वस्तु का विक्रय मूल्य} = \frac{100}{40}$$

$$200 \text{ वस्तु का विक्रय मूल्य} = \frac{100}{40} \times 200 = 500 \text{ रु०}$$

$$\text{लाभ} = \text{विक्रय मूल्य} - \text{क्रय मूल्य}$$

$$= 500 - 400 = 100 \text{ रु०}$$

$$\text{लाभ\%} = \frac{\text{लाभ} \times 100}{\text{क्रय मूल्य}} = \frac{100 \times 100}{400} = 25\%$$

- (5) पहले पहली घड़ी का विक्रय मूल्य 10% हानि पर निकालिए।

इसके बाद दूसरी घड़ी का विक्रय मूल्य 15% लाभ पर निकालिए।

दोनों विक्रय मूल्य क्रमशः 405 रु० और 517.50 रु० आयेगा।

दोनों का कुल विक्रय मूल्य = 405 रु० + 517.50 रु० = 922.50 रु० होगा।

अब आप दोनों का क्रय मूल्य 900 रु० और विक्रय मूल्य 922.50 रु० पर लाभ की गणना करें और लाभ को प्रतिशत में बदलने के लिए निम्न सूत्र का प्रयोग कीजिए।

$$\begin{aligned} \text{लाभ\%} &= \frac{\text{लाभ} \times 100}{\text{क्रय मूल्य}} = \frac{22.50 \times 100}{900} \\ &= 2.5\% \text{ लाभ प्राप्त होगा.} \end{aligned}$$

- (6) इस प्रश्न में 600 रु० क्रय मूल्य और 10% लाभ पर थर्मस का विक्रय मूल्य ज्ञात करना है।

इस तरह थर्मस का विक्रय मूल्य 660 रु० होने से 10% का लाभ हो जायेगा।

660 रु० पर 10% GST की गणना कीजिए।

10% GST के बाद विक्रय मूल्य 726 रु० होगा।

- (7) 10% हानि का अर्थ है 90 रु० विक्रय मूल्य जब क्रय मूल्य = 100

$$1 \text{ विक्रय मूल्य जब क्रय मूल्य} = \frac{100}{90}$$

$$450 \text{ विक्रय मूल्य जब क्रय मूल्य} = \frac{100}{90} \times 450$$

$$= 500 \text{ रु०}$$

अब आप के पास वस्तु का क्रय मूल्य ज्ञात है. आप क्रय मूल्य और विक्रय मूल्य के अंतर ज्ञात कीजिए।

∴ विक्रय मूल्य > क्रय मूल्य

∴ लाभ होगा और लाभ% निकललिए।

सूत्र,

$$\text{लाभ\%} = \frac{\text{लाभ} \times 100}{\text{क्रय मूल्य}} \text{ का उपयोग करें.}$$

(8) इस प्रश्न को हल करने के लिए आपको समय और शर्त पर ध्यान देने की आवश्यकता है. रोजी ने 4 वर्ष के उपरान्त रूपए अदा किया है इसलिये शर्त के अनुसार दो वर्ष साधारण ब्याज और दो वर्ष चक्रवृद्धि ब्याज की गणना होगी.

आप पहले दो साल के ब्याज की गणना निम्न सूत्र से साधारण ब्याज पर कीजिए।

$$\text{साधारण ब्याज} = \frac{\text{मूलधन} \times \text{दर} \times \text{समय}}{100}$$

$$= \frac{6000 \times 5 \times 2}{100} = 600 \text{ रु०}$$

दो वर्ष के साधारण ब्याज के उपरांत मूलधन (6000 रु० + 600 रु०) = 6600 रु० होगा

अब आप मूलधन 6600 रु० समय 2 वर्ष और दर 5% पर चक्रवृद्धि ब्याज की गणना निम्न सूत्र के उपयोग से कीजिए और शेष 2 वर्ष के ब्याज की गणना कीजिए:

$$\text{मिश्रधन} = \text{मूलधन} \left(1 + \frac{\text{दर}}{100}\right)^{\text{समय}}$$

$$= 6600 \left(1 + \frac{5}{100}\right)^2 = 7276.50 \text{ रु०}$$

इस को हल करने पर 7276.50 रु० मिश्रधन आएगा

$$\text{चक्रवृद्धि ब्याज} = \text{मिश्रधन} - \text{मूलधन}$$

$$= 7276.50 \text{ रु०} - 6600 \text{ रु०}$$

$$= 676.50 \text{ रु०}$$

4 वर्ष का कुल ब्याज

$$= 2 \text{ वर्ष का सा० ब्याज} + 2 \text{ वर्ष का चक्र० ब्याज}$$

$$= 600 \text{ रु०} + 676.50 \text{ रु०}$$

$$= 1276.50 \text{ रु०}$$

रोजी को 1276.50 रु० ब्याज अदा करना पड़ेगा।

(9) 1200 केले अर्थात 100 दर्जन केला
एक दर्जन का क्रय मूल्य = 15 रु०
100 दर्जन का क्रय मूल्य = 100 × 15 रु० = 1500 रु०
800 केले की बिक्री,
2 केले का विक्रय मूल्य = 4 रु०
1 केले का विक्रय मूल्य = $\frac{4}{2}$
800 केले का विक्रय मूल्य = 2 × 800
= 1600 रु०
800 की बिक्री के उपरांत शेष केला = 1200 – 800
= 400

400 केले की बिक्री,

$$5 \text{ केले का विक्रय मूल्य} = 8 \text{ रु०}$$

$$1 \text{ केले का विक्रय मूल्य} = \frac{8}{5}$$

$$400 \text{ केले का विक्रय मूल्य} = \frac{8}{5} \times 400$$

$$= 640 \text{ रु०}$$

$$1200 \text{ केले का कुल विक्रय मूल्य} = 1600 \text{ रु०} + 640 \text{ रु०}$$

$$= 2240 \text{ रु०}$$

$$\text{कुल केले का क्रय मूल्य} = 1500 \text{ रु०}$$

$$\text{कुल केले का विक्रय मूल्य} = 2240 \text{ रु०}$$

$$\text{लाभ} = \text{विक्रय मूल्य} - \text{क्रय मूल्य}$$

$$= 2240 \text{ रु०} - 1500 \text{ रु०}$$

$$= 740 \text{ रु०}$$

लाभ% की गणना निम्न सूत्र से कीजिए:

$$\text{लाभ\%} = \frac{\text{लाभ} \times 100}{\text{क्रय मूल्य}} = \frac{740 \times 100}{1500} = 49\frac{1}{3}\%$$

अतः 49 $\frac{1}{3}$ % लाभ प्राप्त होगा।

(10) 12% GST अर्थात 112 रु० विक्रय मूल्य पर 100 रु० मूल्य

$$1 \text{ विक्रय मूल्य पर मूल्य} = \frac{100}{112}$$

$$224 \text{ विक्रय मूल्य पर मूल्य} = \frac{100}{112} \times 224$$

$$= 200 \text{ रु०}$$

GST से पहले का मूल्य = 200 रु०

दुकानदार का GST रहित विक्रय मूल्य 200 रु०

दुकानदार का लाभ% = 10%

विक्रय मूल्य और लाभ% ज्ञात है. इसके उपयोग से आप दूकानदार का क्रय मूल्य ज्ञात कर सकते हैं। आपको उत्तर में 180 रु० दुकानदार का क्रय मूल्य प्राप्त होगा।

बहुविकल्पीय प्रश्न

प्रत्येक प्रश्न के लिए चार विकल्प दिए गए हैं। इनमें से सही विकल्प का चयन किजिए :-

- (1) वनभोज में बच्चों की संख्या बढ़ेगी तो भोजन की मात्रा :-
 (a) बढ़ाना होगा (b) घटाना होगा
 (c) अपरिवर्तित रहेगा (d) इनमें से कोई नहीं
- (2) चाल में वृद्धि होगी तो दूरी तय करने में:-
 (a) अधिक समय लगेगा
 (b) कम समय लगेगा
 (c) उतना ही समय लगेगा
 (d) इनमें से कोई नहीं
- (3) किसी कार्य को करने में यदि अधिक व्यक्ति कार्य पर लगाए जायेंगे, तो कार्य पूरा होने में :-
 (a) अधिक समय लगेगा
 (b) कम समय लगेगा
 (c) उतना ही समय लगेगा
 (d) इनमें से कोई नहीं
- (4) 4 कलम का मूल्य 12/- रुपये है, तो 1 कलम का मूल्य क्या होगा ?
 (a) 1 रु० (b) 2 रु०
 (c) 3 रु० (d) 4 रु०
- (5) यदि दो राशियाँ इस प्रकार संबंधित हो कि एक राशि के बढ़ने से दूसरी राशि भी बढ़ता हो तो उन दो राशियों को कहते हैं:-
 (a) अनुक्रमानुपाती (b) व्युत्क्रमानुपाती
 (c) इनमें से दोनों (d) इनमें से कोई नहीं
- (6) यदि दो राशियाँ इस प्रकार संबंधित है कि एक राशि के बढ़ने से दूसरी राशि उसी अनुपात में घटती हो तो उन दो राशियों को कहते हैं:-
 (a) अनुक्रमानुपाती (b) व्युत्क्रमानुपाती
 (c) इनमें से दोनों (d) इनमें से कोई नहीं
- (7) x और y जब प्रत्यक्ष रूप से विचरण करे तो उसे दर्शाते है :-
 (a) $x = y$ (b) $x \neq y$
 (c) $x \propto y$ (d) $xy = k$
- (8) $\frac{x}{y} = k$ में k को कहते हैं :-
 (a) गुणांक (b) भागफल
 (c) स्थिरांक (d) इनमें से कोई नहीं
- (9) यदि 8 पेन का मूल्य 72 रु० हो, तो 108 रु० में कितने पेन मिलेंगे ?
 (a) 9 (b) 10
 (c) 11 (d) 12
- (10) एक दर्जन केले का मूल्य 30 रु० है, तो 360 रु० में कितने केले मिलें?
 (a) 125 (b) 139
 (c) 144 (d) 210
- (11) यदि x और y प्रतिलोम अनुपात में हो, तो उसे लिखते हैं:-
 (a) $x = \frac{1}{y}$ (b) $x \propto \frac{1}{y}$
 (c) $x \div \frac{1}{y}$ (d) $x \times \frac{1}{y}$
- (12) प्रतिलोम अनुपात को भी कहते हैं :-
 (a) अनुक्रमानुपाती (b) व्युत्क्रमानुपाती
 (c) दोनों (d) कोई नहीं
- (13) 45 आदमी किसी कार्य को 49 दिनों में करते हैं तो 35 आदमी उसी कार्य को कितने दिनों में समाप्त करेंगे ?
 (a) 36 दिन (b) 45 दिन
 (c) 63 दिन (d) 72 दिन
- (14) यदि x और y दोनों प्रतिलोम अनुपात में हो, तो :-
 (a) $x = ky$ (b) $x = \frac{y}{k}$
 (c) $xy = k$ (d) $\frac{x}{y} = k$
- (15) अनुपात होता है -
 (a) सीधा अनुपात (b) उल्टा अनुपात
 (c) प्रतिलोम अनुपात (d) विलोम अनुपात

लघु उत्तरीय प्रश्न

- (1) जब X और Y प्रत्यक्ष रूप से विचरण करता है, तो उसे हम कैसे लिखते हैं ?

- (2) यदि X और Y अप्रत्यक्ष रूप से (प्रतिलोम अनुपात में) विचरित करता है, तो उसे किस प्रकार दर्शाते हैं ?
- (3) स्थिरांक किसे कहते हैं ?
- (4) निम्न सारणी में X का मान निकाले।

आदमी की संख्या	45	35
दिनों की संख्या	49	X

- (5) निम्न सारणी में X का मान निकालें।

मजदूर की संख्या	14	X
घंटों की संख्या	45	35

- (6) निम्न सारणी में X तथा Y का संबंध अनुक्रमानुपाती है या व्युत्क्रमानुपाती ?

X	4	7	12	15	16
Y	12	21	36	45	48

- (7) निम्न सारणी में X तथा Y का संबंध अनुक्रमानुपाती है या व्युत्क्रमानुपाती ?

X	4	5	8	10
Y	10	8	5	4

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

- (1) यदि 8 कि.ग्रा. चीनी का मूल्य 240 रु० है, तो 330 रु० में कितनी चीनी खरीदी जाएगी ?
- (2) एक नल 480 बोटल पानी 4 घंटे में भरता है, तो 6 घंटे में कितने बोटल पानी भर जाएगा?
- (3) यदि X और Y प्रतिलोम अनुपात में है तो निम्न सारणी में X_1 , X_2 , Y_1 तथा Y_2 का मान निकालें :-

X	12	16	X_1	X_2	48
Y	8	Y_1	4	16	Y_2

- (4) दबाव एवं आयतन एक दुसरे के व्युत्क्रमानुपाती होते हैं। दिए गए सारणी में रिक्त स्थान को भरिए-

दबाव (X)	50	60	X_1	100	X_2
आयतन (Y)	12	Y_1	8	Y_2	4

- (5) खाने की वस्तुओं का भंडार 250 व्यक्तियों के लिए 6 सप्ताह तक पर्याप्त है। वही भण्डार 150 व्यक्तियों के लिए कितने दिनों तक पर्याप्त होगी?

उत्तरमाला

बहुविकल्पीय प्रश्न

- (1) a (2) b (3) b (4) c (5) a
 (6) b (7) c (8) c (9) d (10) c
 (11) b (12) b (13) c (14) c (15) a

लघु उत्तरीय प्रश्न

- (1) $x \propto y$ (2) $x \propto \frac{1}{y}$
 (3) जब दो राशियों का संबंध व्युत्क्रमानुपाती हो, तो दोनों राशियों का गुणनफल किसी भी राशि के लिए हमेशा एक ही मान होता है, जिसे स्थिरांक कहा जाता है।
 (4) $45 \times 49 = 35 \times X$ या, $X = \frac{45 \times 49}{35} = 63$
 (5) $14 \times 45 = X \times 35$ या, $X = \frac{14 \times 45}{35} = 18$
 (6) अनुक्रमानुपाती (7) व्युत्क्रमानुपाती

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

- (1) चीनी का मूल्य बढ़ेगा तो वजन भी अधिक होगा।
 अतः यह एक प्रत्यक्ष अनुपात की स्थिति है।

मूल्य (₹ में)	240	330
वजन (Kg में)	8	x

$$\begin{aligned} \therefore 240 \div 8 &= 330 \div x \\ \therefore \frac{240}{8} &= \frac{330}{x} \\ \therefore x &= \frac{330 \times 8}{240} = 11 \text{ Kg} \end{aligned}$$

- (2) चूँकि 4 घंटे में 480 बोतल पानी भरता है, तो 6 घंटे में इससे अधिक पानी भरेगा। यह एक प्रत्यक्ष अनुपात की स्थिति है।

समय	4	6
बोतल	480	x

$$\begin{aligned} \therefore 4 \div 480 &= 6 \div x \\ \therefore x &= \frac{480 \times 6}{4} \end{aligned}$$

$\therefore x = 720$ बोतल

- (3) चूँकि यह सारणी प्रतिलोम अनुपात में है, अतः

$$12 \times 8 = 16 \times y_1 \Rightarrow y_1 = \frac{12 \times 8}{16} = 6$$

$$12 \times 8 = x_1 \times 4 \Rightarrow x_1 = \frac{12 \times 8}{4} = 24$$

$$12 \times 8 = x_2 \times 16 \Rightarrow x_2 = \frac{12 \times 8}{16} = 6$$

$$12 \times 8 = 48 \times y_2 \Rightarrow y_2 = \frac{12 \times 8}{48} = 2$$

$$\therefore y_1 = 6, \quad x_1 = 24, \quad x_2 = 6, \quad y_2 = 2$$

- (4) चूँकि यह सारणी व्युत्क्रमानुपाती में है, अतः

$$50 \times 12 = 60 \times y_1 \Rightarrow y_1 = \frac{50 \times 12}{60} = 10$$

$$50 \times 12 = x_1 \times 8 \Rightarrow x_1 = \frac{50 \times 12}{8} = 75$$

$$50 \times 12 = 100 \times y_2 \Rightarrow y_2 = \frac{50 \times 12}{100} = 6$$

$$50 \times 12 = x_2 \times 4 \Rightarrow x_2 = \frac{50 \times 12}{4} = 150$$

$$\therefore y_1 = 10, \quad x_1 = 75, \quad y_2 = 6, \quad x_2 = 150$$

- (5)

सप्ताह	6	x
व्यक्ति	250	150

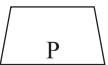
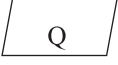


\therefore यह एक प्रतिलोम अनुपात की स्थिति है।

$$\therefore 6 \times 250 = x \times 150$$

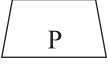
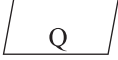


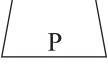



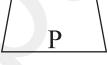


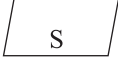
$$\therefore x = \frac{6 \times 250}{150} = 10 \text{ सप्ताह}$$

बहुविकल्पीय प्रश्न

प्रत्येक प्रश्न के लिए चार विकल्प दिए गए हैं। इनमें से सही विकल्प का चयन किजिए :-

- यदि किसी चतुर्भुज के तीन कोणों में से प्रत्येक कोण 90° के बराबर है, तो चौथा कोण है :-
 (a) 180° (b) 135°
 (c) 45° (d) 90°
- निम्न में से किसके लिए, विकर्ण परस्पर एक दुसरे को समद्विभाजित करते हैं?
 (a) वर्ग (b) पतंग
 (c) समलंब (d) चतुर्भुज
- निम्न में से किस के लिए, सभी कोण बराबर होते हैं?
 (a) आयत (b) पतंग
 (c) समलंब (d) समचतुर्भुज
- निम्न में से किस आकृति में, विकर्ण परस्पर लंब होते हैं?
 (a) समांतर चतुर्भुज (b) समलंब
 (c) पतंग (d) आयत
- निम्न में से किस आकृति के लिए विकर्ण बराबर होते हैं?
 (a) समलंब (b) समचतुर्भुज
 (c) समांतर चतुर्भुज (d) आयत
- नीचे दी गयी आकृतियों में से कौन-सी आकृति निम्नलिखित गुणों को संतुष्ट करती है?
 -सभी भुजाएँ बराबर हैं।
 -सभी कोण समकोण हैं।
 -सम्मुख भुजाएँ समांतर हैं।
 (a)  (b) 
 (c)  (d) 
- निम्न में से कौन-सी आकृति नीचे लिखे गुण को संतुष्ट करती है?

“इसमें बराबर आसन्न भुजाओं के दो युग्म हैं।”

- (a)  (b) 
- (c)  (d) 
- निम्न में से कौन-सी आकृति नीचे लिखे गुण को संतुष्ट करती है?
 “भुजाओं का केवल एक युग्म समांतर है।”
 (a)  (b) 
 (c)  (d) 
- निम्न में से कौन-सी आकृति नीचे लिखे गुणों में से किसी भी गुण को संतुष्ट नहीं करती?
 सभी विकर्ण बराबर है।
 सभी कोण समकोण है।
 सभी भुजाएँ बराबर नहीं है।
 (a)  (b) 
 (c)  (d) 
- निम्न में से कौन एक समांतर चतुर्भुज का गुण है?
 (a) सम्मुख भुजाएँ समांतर होती है।
 (b) विकर्ण परस्पर समकोण पर समद्विभाजित करते हैं।
 (c) विकर्ण परस्पर लंब होते हैं।
 (d) सभी कोण बराबर होते हैं।
- एक चतुर्भुज में अधिक कोणों की अधिकतम संख्या कितनी हो सकती है?
 (a) 1 (b) 2
 (c) 3 (d) 4
- किसी पंचभुज के कोणों का योग कितना होता है?
 (a) 180° (b) 360°
 (c) 540° (d) 720°
- किसी षड्भुज के कोणों का योग कितना होता है?
 (a) 180° (b) 360°
 (c) 540° (d) 720°

14. एक षड्भुज में कितने विकर्ण होते हैं?
 (a) 9 (b) 8
 (c) 2 (d) 6
15. यदि किसी समांतर चतुर्भुज की आसन्न भुजाएँ बराबर हो, तो वह समांतर चतुर्भुज होता है, एक :-
 (a) आयत (b) समलंब
 (c) समचतुर्भुज (d) पतंग
16. यदि किसी चतुर्भुज के विकर्ण बराबर हो तथा परस्पर समद्विभाजित करें, तो वह होता है एक :-
 (a) समचतुर्भुज (b) आयत
 (c) समलंब (d) समांतर चतुर्भुज
17. निम्न में से कौन एक समानकोणिक और समबाहु बहुभुज है?
 (a) वर्ग (b) आयत
 (c) समचतुर्भुज (d) समकोण त्रिभुज
18. निम्न में से किस में पतंग और समांतर चतुर्भुज के सभी गुण हैं?
 (a) समलंब (b) समचतुर्भुज
 (c) आयत (d) समांतर चतुर्भुज
19. किसी चतुर्भुज के कोण 1 : 2 : 3 : 4 के अनुपात में हैं। इनमें सबसे छोटा कोण है :-
 (a) 72° (b) 144°
 (c) 36° (d) 18°
20. निम्न में से कौन किसी चतुर्भुज के अंतः कोण हो सकते हैं?
 (a) 140°, 40°, 120°, 160°
 (b) 270°, 150°, 30°, 20°
 (c) 40°, 70°, 90°, 60°
 (d) 110°, 40°, 30°, 180°
- बराबर होती हैं, और सभी _____ बराबर होते हैं।
6. n भुजाओं वाले एक बहुभुज के कोणों का योग _____ समकोण होता है।
7. किसी बहुभुज के एक ही क्रम में लिये गये सभी बहिष्कोणों का योग _____ होता है।
8. _____ एक सम चतुर्भुज है।
9. एक चतुर्भुज, जिसमें सम्मुख भुजाओं का एक युग्म समांतर हो, _____ कहलाता है।
10. यदि एक चतुर्भुज की सभी भुजाएँ बराबर हों, तो वह एक _____ होता है।
11. एक समचतुर्भुज में विकर्ण _____ पर प्रतिच्छेद करते हैं।
12. एक चतुर्भुज की अद्वितीय रूप से रचना हो सकती है, यदि उसकी तीन भुजाएँ और _____ कोण दिये हों।
13. एक समचतुर्भुज ऐसा समांतर चतुर्भुज है, जिसमें _____ भुजाएँ बराबर होती हैं।
14. एक चतुर्भुज का विकर्ण वह रेखाखंड है, जो उस चतुर्भुज के दो _____ शीर्षों को मिलाता है।
15. एक बहिष्कोण 72° वाले एक सम बहुभुज की भुजाओं की संख्या _____ है।
16. यदि किसी चतुर्भुज के विकर्ण परस्पर समद्विभाजित करें, तो वह एक _____ होता है।
17. आयत के विकर्ण _____ होते हैं।
18. एक आयत की यदि आसन्न भुजाएँ बराबर हों, तो वह एक _____ बन जाता है।

निम्नलिखित कथन सत्य है अथवा असत्य

- रिक्त स्थानों को भरिए**
- चतुर्भुज के सभी _____ का योग 360° है।
 - एक सम पंचभुज के प्रत्येक बहिष्कोण की माप _____ है।
 - एक षड्भुज के अंतः कोणों का योग _____ है।
 - एक षड्भुज में विकर्णों की संख्या _____ है।
 - एक सम बहुभुज वह बहुभुज है जिसकी सभी भुजाएँ _____ बराबर होती हैं, और सभी _____ बराबर होते हैं।
 - सभी वर्ग आयत होते हैं।
 - सभी पतंग वर्ग होते हैं।
 - सभी आयत समांतर चतुर्भुज होते हैं।
 - सभी समचतुर्भुज वर्ग होते हैं।
 - चतुर्भुज के सभी कोणों का योग 180° होता है।
 - एक चतुर्भुज के दो विकर्ण होते हैं।
 - एक पतंग एक उत्तल चतुर्भुज नहीं है।

9. अंतः कोणों के योग और एक ही क्रम में लिये गये बहिष्कोणों के योग केवल चतुर्भुजों के लिए बराबर होते हैं।
10. आयत एक सम चतुर्भुज है।
11. यदि एक समचतुर्भुज के विकर्ण बराबर हों, तो वह अवश्य ही आयत होगा।
12. यदि एक चतुर्भुज के सम्मुख कोण बराबर हों, तो वह अवश्य ही समांतर चतुर्भुज होगा।
13. समचतुर्भुज के विकर्ण बराबर और परस्पर लंब होते हैं।
14. आयत के विकर्ण बराबर होते हैं।
15. आयत के विकर्ण परस्पर समकोण पर समद्विभाजित करते हैं।
16. प्रत्येक पतंग एक समांतर चतुर्भुज है।
17. प्रत्येक समलंब एक समांतर चतुर्भुज है।
18. प्रत्येक समांतर चतुर्भुज एक आयत है।
19. प्रत्येक समलंब एक आयत है।
20. प्रत्येक आयत एक समलंब है।
21. प्रत्येक वर्ग एक समचतुर्भुज है।
22. प्रत्येक वर्ग एक समांतर चतुर्भुज है।
23. प्रत्येक वर्ग एक समलंब है।
24. प्रत्येक समचतुर्भुज एक समलंब है।

अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

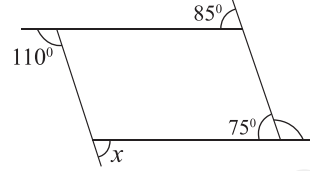
1. आयत के सभी अंतः कोणों का योग कितना होता है?
2. वर्ग के सभी बाह्य कोणों का योग कितना होता है?
3. किसी चतुर्भुज के सभी अंतः कोणों का योग कितना होता है?
4. एक अष्टभुज में कितनी भुजाएँ होती है?
5. एक बहुभुज के एक ही क्रम में लिये गये सभी बहिष्कोणों का योग कितना होता है?
6. केवल रेखाखंडों से बना एक सरल बंद वक्र क्या कहलाता है?
7. वह कौन-सा चतुर्भुज है, जिसमें सम्मुख भुजाओं का एक युग्म समांतर होता है?
8. यदि किसी चतुर्भुज के विकर्ण परस्पर समकोणों पर

समद्विभाजित करें, तो वह कौन-सा चतुर्भुज है?

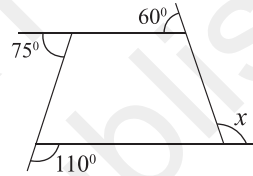
9. वह कौन-सा चतुर्भुज है, जिसमें सम्मुख भुजाएँ बराबर होती हैं, सम्मुख कोण बराबर होते हैं तथा विकर्ण परस्पर समद्विभाजित करते हैं?
10. चतुर्भुज का नाम लिखिए, जिसके सभी भुजाएँ बराबर हों, सम्मुख कोण बराबर हों और विकर्ण परस्पर समकोण पर समद्विभाजित करते हैं।

लघु उत्तरीय प्रश्न

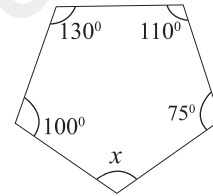
1. चित्र में, $\angle x$ का मान निकालें।



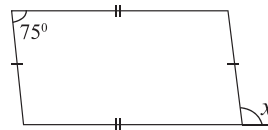
2. चित्र में, $\angle x$ का मान निकालें।



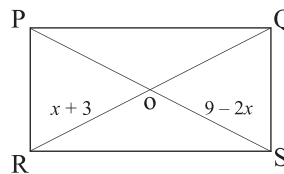
3. चित्र में, $\angle x$ का मान निकालें।



4. आकृति से समांतर चतुर्भुज में, $\angle x$ का मान निकालें।



5. PQRS एक आयत है, इसके विकर्ण PR और QS एक दुसरे को O पर समद्विभाजित करते हैं, तो x का मान निकालें।

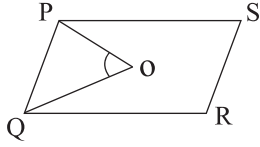


6. क्या आप इन चतुर्भुज के नाम बता सकते हैं, जिसके विकर्ण :-

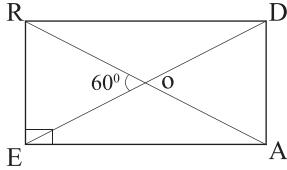
- (i) एक दुसरे को समद्विभाजित करते हैं।
- (ii) एक दुसरे को लम्ब पर समद्विभाजित करते हैं।

(iii) एक दुसरे के बराबर हैं।

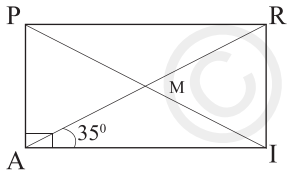
7. एक समांतर चतुर्भुज के दो आसन्न कोण 4 : 5 के अनुपात में हैं। उनकी माप ज्ञात कीजिए।
8. एक चतुर्भुज के चार कोण 3 : 4 : 5 : 6 के अनुपात में हैं। ये कोण ज्ञात कीजिए।
9. किसी समांतर चतुर्भुज PQRS में, P और Q के समद्विभाजक परस्पर O पर मिलते हैं। $\angle POQ$ ज्ञात कीजिए।



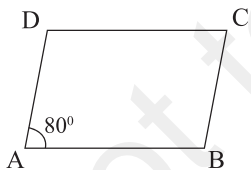
10. एक चतुर्भुज के तीन कोण 50° , 40° और 123° हैं। उसका चौथा कोण ज्ञात कीजिए।
11. नीचे दिये आयत READ में, $\angle EAR$, $\angle RAD$ और $\angle ROD$ ज्ञात कीजिए।



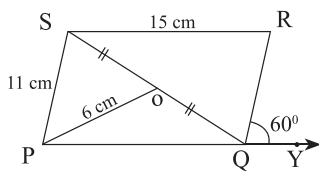
12. नीचे दिये आयत PAIR में, $\angle ARI$, $\angle RMI$ और $\angle PMA$ ज्ञात कीजिए।



13. नीचे दिये समांतर चतुर्भुज ABCD में, $\angle B$, $\angle C$ और $\angle D$ ज्ञात कीजिए।

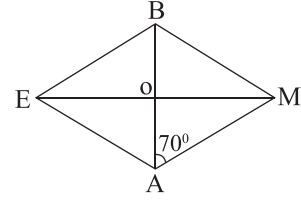


14. नीचे दिये समांतर चतुर्भुज PORS में, O विकर्ण SQ का मध्य बिंदु है। $\angle S$, $\angle R$, PQ, QR और विकर्ण PR ज्ञात कीजिए।



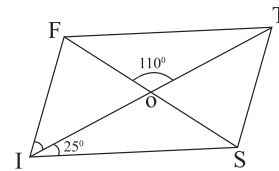
15. समचतुर्भुज BEAM में, $\angle AME$ और $\angle AEM$ ज्ञात

कीजिए।

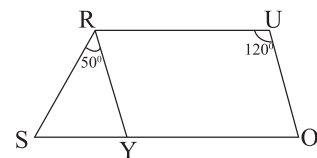


दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. किसी सम बहुभुज के बहिष्कोण का अंतः कोण से अनुपात 1 : 4 है। इस बहुभुज की भुजाओं की संख्या ज्ञात कीजिए।
2. एक बहुभुज का प्रत्येक अंतः कोण 108° है इसकी भुजाओं की संख्या ज्ञात कीजिए।
3. एक समचतुर्भुज के विकर्ण 8cm और 6cm हैं। उसकी प्रत्येक भुजा की माप ज्ञात कीजिए।
4. एक समांतर चतुर्भुज के दो आसन्न कोण 1 : 3 के अनुपात में हैं। उसके कोण ज्ञात कीजिए।
5. एक समबहुभुज के बहिष्कोण और अंतः कोण 1 : 5 के अनुपात में हैं। इस बहुभुज की भुजाओं की संख्या ज्ञात कीजिए।
6. किसी शहर का एक खेल का मैदान पतंग के आकार का है। इसका परिमाण 106 मी है। इसकी एक भुजा 23 मी है, तो अन्य तीनों भुजाओं की लम्बाईयाँ कितनी – कितनी है?
7. नीचे दिये समांतर चतुर्भुज FIST में, $\angle SFT$, $\angle OST$ और $\angle STO$ ज्ञात कीजिए।

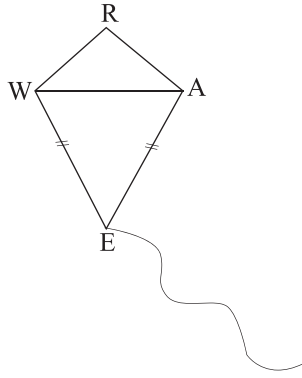


8. नीचे दिये गये समांतर चतुर्भुज YOUR में, $\angle RUO = 120^\circ$ है और OY को बिंदु S तक बढ़ाया गया है, ताकि $\angle SRY = 50^\circ$ हो, तो $\angle YSR$ ज्ञात कीजिए।



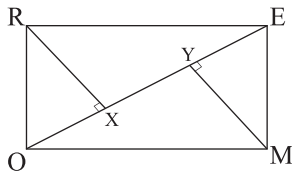
9. नीचे दिये गये पतंग WEAR में $\angle WEA = 70^\circ$ और $\angle ARW = 80^\circ$ है। शेष दोनों कोणों का माप ज्ञात

कीजिए।



10. नीचे दी गयी आकृति में, एक आयत MORE दर्शाया गया है— उचित कारण देते हुए, निम्न प्रश्नों के उत्तर दीजिये—

- (i) क्या $RE = OM$ है?
- (ii) क्या $\angle MYO = \angle RXE$ है?
- (iii) क्या $\angle MOY = \angle REX$ है?
- (iv) क्या $MY = RX$ है?



11. एक चतुर्भुज के तीन कोण बराबर हैं। चौथे कोण की माप 120° है। बराबर कोणों में से प्रत्येक की माप ज्ञात कीजिए।
12. एक चतुर्भुज HOPE में, PS और ES क्रमशः $\angle P$ और $\angle E$ के समद्विभाजक हैं। क्या $\angle O + \angle H = 2\angle PSE$ है? कारण दीजिए।
13. ABCD एक समलंब है, जिसमें $AB \parallel CD$, $\angle A : \angle D = 2:1$ और $\angle B : \angle C = 7:5$ है। इस समलंब के कोणों का माप ज्ञात कीजिए।

उत्तरमाला

बहुविकल्पीय प्रश्न

- (1) d (2) a (3) a (4) c (5) d
 (6) c (7) c (8) a (9) a (10) a
 (11) c (12) c (13) d (14) a (15) c
 (16) b (17) a (18) b (19) c (20) d

रिक्त स्थानों को भरिए

- (1) अंतः कोण (2) 72°
 (3) 720° (4) 9
 (5) कोण (6) $2n - 4$
 (7) 360° (8) वर्ग
 (9) समलंब (10) समचतुर्भुज
 (11) समकोण
 (12) 2 कोण (दोनों बीच के कोण)
 (13) सभी / संलग्न (14) विपरीत (सम्मुख)
 (15) 5 (16) समांतर चतुर्भुज
 (17) समान (18) वर्ग

निम्नलिखित कथन सत्य है अथवा असत्य

- (1) असत्य (2) सत्य (3) असत्य
 (4) सत्य (5) असत्य (6) असत्य
 (7) सत्य (8) सत्य (9) सत्य
 (10) असत्य (11) सत्य (12) सत्य
 (13) असत्य (14) सत्य (15) असत्य
 (16) असत्य (17) असत्य (18) असत्य
 (19) असत्य (20) सत्य (21) सत्य
 (22) सत्य (23) सत्य (24) सत्य

अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

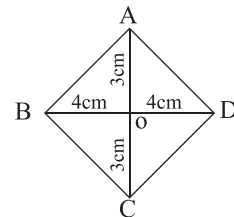
- (1) 360° (2) 360° (3) 360°
 (4) 8 (5) 360° (6) बहुभुज
 (7) समलंब (8) समचतुर्भुज (9) समांतर चतुर्भुज
 (10) समचतुर्भुज

लघु उत्तरीय प्रश्न

- (1) $x = 60^\circ$ (2) $x = 115^\circ$
 (3) $x = 125^\circ$ (4) $x = 105^\circ$
 (5) $x = 2$ (6) $x = \text{वर्ग}$
 (7) $80^\circ, 100^\circ$ (8) $60^\circ, 80^\circ, 100^\circ, 120^\circ$
 (9) $\angle POQ = 90^\circ$ (10) 147
 (11) $\angle EAR = 30^\circ, \angle RAD = 60^\circ, \angle ROD = 120^\circ$
 (12) $\angle ARI = 55^\circ, \angle RMI = 70^\circ, \angle PMA = 70^\circ$
 (13) $\angle B = 100^\circ, \angle C = 80^\circ, \angle D = 100^\circ$
 (14) $\angle S = 120^\circ, \angle R = 60^\circ, PQ = 15\text{cm}, QR = 11\text{cm}, PR = 12\text{cm}$
 (15) $\angle AME = 20^\circ, \angle AEM = 20^\circ$

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

- (1) माना बहिष्कोण = x , अंतःकोण = $4x$
 $x + 4x = 180^\circ \Rightarrow 5x = 180^\circ \Rightarrow x = \frac{180^\circ}{5} = 36^\circ$
 अंतःकोण = $4 \times 36^\circ = 144^\circ$
 $\frac{(2n - 4) \times 90^\circ}{n} = 144^\circ$
 या, $2n - 4 = \frac{144 \times n}{90^\circ}$
 या, $2n = \frac{144n}{90} + 4 = \frac{144n + 360^\circ}{90^\circ}$
 या, $2n \times 90^\circ = 144n + 360^\circ$
 या, $180^\circ n - 144n = 360^\circ$
 या, $36^\circ n = 360^\circ$
 $\therefore n = \frac{360}{36} = 10$.
- (2) प्रत्येक अंतःकोण = $108^\circ = \frac{(2n - 4) \times 90^\circ}{n}$
 या, $108n = 180^\circ n - 360^\circ$
 या, $180n - 108n = 360^\circ$
 या, $72^\circ n = 360^\circ$
 $\therefore n = \frac{360^\circ}{72^\circ} = 5$.



$\triangle AOB$ में,

$$OA = 4\text{cm}, OB = 3\text{cm}$$

$$AB = \sqrt{4^2 + 3^2} = \sqrt{16 + 9} = \sqrt{25} = 5\text{cm}.$$

(4) माना दोनों आसन्न कोण क्रमशः x तथा $3x$ है।

$$x + 3x = 180^\circ$$

$$4x = 180^\circ$$

$$x = \frac{180^\circ}{4} = 45^\circ$$

\therefore कोण = 45° , दूसरा कोण = 135° .

(5) प्रश्न संख्या 1 के जैसा बनाइए।

भुजाओं की संख्या = 12.

(6) परिमाप = 106 m, भुजा = 23 m, दूसरी भुजा = 23 m

अन्य दो भुजाओं का योग = $106 - 46\text{m} = 60\text{m}$

अन्य दो भुजाएँ = $\frac{60}{2} = 30\text{m}$.

अतः अन्य भुजाएँ 23m, 30m तथा 30m है।

(7) $\angle SFT = 45^\circ$, $\angle OST = 85^\circ$, $\angle STO = 25^\circ$

(8) $\angle YSR = 70^\circ$

(9) $\therefore WR = RA$

$$\therefore \angle AWR = \angle RAW = \frac{180 - 80}{2} = \frac{100}{2} = 50^\circ$$

$WE = AE$

$$\therefore \angle AWE = \angle EAW = \frac{180 - 70}{2} = \frac{110}{2} = 55^\circ$$

$$\angle EAR = 50 + 55 = 105^\circ$$

$$\angle EWR = 105^\circ$$

(10) i) $RE = OM$

\therefore आयत के आमने-सामने की भुजा है।

ii) $\angle MYO = \angle RXE = 90^\circ$

iii) $\angle MOY = \angle REX$ (एकांतर कोण)

iv) हाँ,

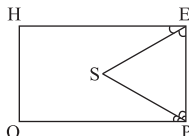
$$MY = RX$$

\therefore दोनों एक ही आधार पर समान दूरी से डाले गए लंब है।

(11) $360^\circ - 120^\circ = 240^\circ$

बराबर कोणों में से प्रत्येक कोण की माप = $\frac{240^\circ}{3} = 80^\circ$

(12)



$$\angle H + \angle O + \angle P + \angle E = 360^\circ$$

$$\angle H + \angle O = 360^\circ - (\angle P + \angle E) \quad \dots\dots(i)$$

$$\therefore \angle P + \angle E = 180^\circ$$

$$\therefore \frac{\angle P}{2} + \frac{\angle E}{2} = 90^\circ$$

$\triangle PSE$ में,

$$\frac{\angle P}{2} + \frac{\angle E}{2} + \angle PSE = 180^\circ$$

$$90^\circ + \angle PSE = 180^\circ$$

$$\therefore \angle PSE = 180^\circ - 90^\circ$$

$$\therefore \angle PSE = 90^\circ$$

अब समी० (i) से,

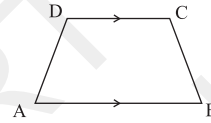
$$\angle H + \angle O = 360^\circ - 180^\circ$$

$$\therefore \angle H + \angle O = 180^\circ$$

$$\therefore \angle H + \angle O = 2 \times 90^\circ$$

$$\therefore \angle H + \angle O = 2 \times \angle PSE$$

(13)



$$\angle A + \angle D = 2x_1 + x_1 = 180^\circ$$

$$3x_1 = 180^\circ$$

$$x_1 = \frac{180^\circ}{3} = 60^\circ$$

$$\angle A = 2 \times 60^\circ = 120^\circ$$

$$\angle D = 60^\circ$$

$$\angle B + \angle C = 7x_2 + 5x_2 = 180^\circ$$

$$12x_2 = 180^\circ$$

$$x_2 = \frac{180^\circ}{12} = 15$$

$$\angle B = 7 \times 15 = 105^\circ$$

$$\angle C = 5 \times 15 = 75^\circ$$

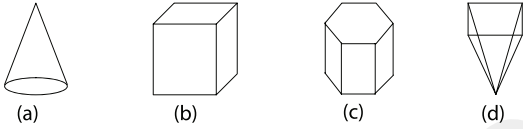
$$\angle A = 120^\circ$$

$$\angle D = 60^\circ$$

बहुविकल्पीय प्रश्न

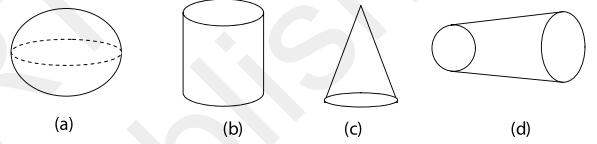
प्रत्येक प्रश्न के लिए चार विकल्प दिए गए हैं। इनमें से सही विकल्प का चयन किजिए :-

1. प्रिज्म एक बहुफलकी है जिसके पार्श्वफलक होते हैं:-
(a) वृत्त (b) समांतर चतुर्भुज
(c) त्रिभुज (d) समचतुर्भुज
2. पिरामिड एक बहुफलकी है, जिसके पार्श्वफलक होते हैं:-
(a) आयत (b) त्रिभुज
(c) समांतर चतुर्भुज (d) समचतुर्भुज
3. निम्न में से कौन एक बहुफलकी नहीं है?



4. निम्न में से किस से एक बहुफलकी नहीं बनेगा ?
(a) 3 त्रिभुज
(b) 2 त्रिभुज और तीन समांतर चतुर्भुज
(c) 8 त्रिभुज
(d) 1 पंचभुज और 5 त्रिभुज
5. निम्न में से कौन एक सम बहुफलकी है?
(a) घनाभ (b) त्रिभुजाकार प्रिज्म
(c) घन (d) वर्गाकार प्रिज्म
6. निम्न में से कौन एक द्विविमीय आकार है?
(a) आयत (b) वर्गाकार पिरामिड
(c) आयताकार प्रिज्म (d) वर्गाकार प्रिज्म
7. निम्न में से कौन एक पिरामिड का आधार हो सकता है?
(a) रेखाखंड (b) अष्टभुज
(c) वर्ग (d) अंडाकार आकृति
8. किस त्रिविमीय आकार में शीर्ष नहीं होता है?
(a) पिरामिड (b) प्रिज्म
(c) शंकु (d) गोला
9. ठोस, जिसके किनारे केवल रेखाखंड ही हों:-
(a) बहुफलकी (b) शंकु
(c) बेलन (d) बहुभुज


10. एक बहुफलकी में, यदि $F = V = 5$ है, तो इस आकार में किनारों की संख्या होगी:-
(a) 6 (b) 4
(c) 8 (d) 2
11. एक वर्गाकार बगीचे की भुजा 30m है। इसका चित्र खींचने के लिए स्केल 1cm : 5m का प्रयोग किया गया है। तब, चित्र में इस बगीचे का परिमाण होगा:-
(a) 20 cm (b) 24 cm
(c) 28 cm (d) 30 cm
12. निम्न में से किस आकार का एक शीर्ष है?



13. निम्न में से कौन एक बहुफलकी के लिए सत्य नहीं हो सकता?
(a) $V = 4, F = 4, E = 6$
(b) $V = 6, F = 8, E = 12$
(c) $V = 20, F = 12, E = 30$
(d) $V = 4, F = 6, E = 6$
14. एक कमरे के मानचित्र में, किसी आर्किटेक्ट ने कमरे की ऊँचाई को 33cm दर्शाया है। यदि कमरे की वास्तविक ऊँचाई 330cm है, तो उसके द्वारा प्रयुक्त स्केल है:-
(a) 1:11 (b) 1:10
(c) 1:100 (d) 1:3

रिक्त स्थानों को भरिए

1. एक वर्गाकार प्रिज्म को.....भी कहा जाता है।
2. आयताकार प्रिज्म.....भी कहलाता है।
3. आयताकार पिरामिड में आयताकार फलकों की संख्याहै।
4. n भुजाओं वाले बहुभुज पर बने पिरामिड में फलक होते हैं।
5. यदि किसी बहुफलकी के 12 फलक और 20 शीर्ष हैं,

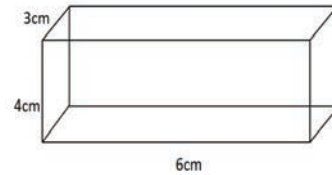
- तो इस ठोस में किनारों की संख्याहै ।
- एक त्रिविमीय आकार में, विकर्ण वह रेखाखंड है जो ऐसे दो शीर्षों को मिलाने से बनता है, जो एक हीपर स्थित नहीं है ।
 - यदि एक मानचित्र पर 4km को 1cm से निरूपित किया जाता है, तो 16km को cm से निरूपित किया जाएगा ।
 - यदि A और B स्थानों के बीच की वास्तविक दूरी 100km को एक मानचित्र पर 25mm से निरूपित किया जाता है, तो प्रयुक्त स्केलहै ।
 - एक पंच भुजाकार प्रिज्ममें फलक होते हैं ।
 - यदि एक पिरामिड का आधार एक षड्भुज है, तो इसके शीर्षोंकी संख्या है ।
 - दिये हुए जाल  को मोड़करबनाया जा सकता है ।
 - केवल 1 शीर्ष वाली ठोस आकृति.....है ।
 - आठ किनारों वाले पिरामिड में फलकों की कुल संख्या.....है ।
 - एक आयताकार प्रिज्म के जाल में.....आयत होते हैं ।
 - यदि एक बहुफलकी में शीर्षों और फलकों की संख्याओं का योग 14 है, तो इस आकार में किनारों की संख्या.....है ।
 - एक सम बहुफलकी ऐसा ठोस है, जोफलकों से बनता है ।

अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

- निम्न ठोसों में से प्रत्येक में कितने फलक हैं?
 - चतुष्फलक
 - षट्फलक
 - अष्टभुजाकार पिरामिड
 - अष्टफलक
- एक सम षड्भुज आधार का एक प्रिज्म खींचिए, जिसका एक फलक आपके सामने हो । अब इस ठोस का ऊपर से दृश्य, सामने से दृश्य और पार्श्व दृश्य खींचिए ।
- निम्न ठोसों में से प्रत्येक में कितने शीर्ष हैं?

- शंकु
- बेलन
- गोला
- अष्टभुजाकार पिरामिड
- चतुष्फलक
- षड्भुजाकार प्रिज्म

- निम्न ठोसों में से प्रत्येक में कितने किनारे हैं ?
 - शंकु
 - बेलन
 - गोला
 - अष्टभुजाकार पिरामिड
 - षड्भुजाकार प्रिज्म
 - कैलिडोस्कोप
- क्या किसी बहुफलकी में $V = F = 9$ और $E = 16$ हो सकता है? यदि हाँ, तो इसकी आकृति खींचिए ।
- जाँच कीजिए कि क्या एक बहुफलकी में $V = 12$, $E = 6$ और $F = 8$ हो सकता है ?
- एक बहुफलकी में 60 किनारे और 40 शीर्ष हैं । उसके फलकों की संख्या ज्ञात कीजिए ।
- एक बहुफलकी में 20 फलक और 12 शीर्ष हैं । इसके किनारों की संख्या ज्ञात कीजिए ।
- एक बहुफलकी में 40 फलक और 60 किनारे हैं । इस ठोस के शीर्षों की संख्या ज्ञात कीजिए ।
- एक सम हेक्साहेड्रन का एक जाल खींचिए, जिसकी भुजाएँ 4cm हों । (संकेत— सम षट्फलक एक घन होता है ।)
- 5 cm की भुजा लेकर एक सम चतुष्फलक का जाल खींचिए ।
- निम्न घनाभ का जाल खींचिए ।



- n भुजाओं वाले बहुभुज के आधार के पिरामिड में कितने फलक, किनारे और शीर्ष हैं?
- एक आकृति खींचिए जो आपकी गणित पुस्तक को निरूपित करती है । इस आकृति का क्या नाम है? क्या यह एक प्रिज्म है?

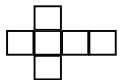
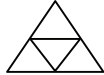
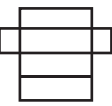

बहुविकल्पीय प्रश्न

1. (c) 2. (b) 3. (a) 4. (a) 5. (c)
 6. (a) 7. (c) 8. (d) 9. (a) 10. (c)
 11. (b) 12. (c) 13. (d) 14. (b)

रिक्त स्थानों को भरिए

- (1) घन (2) घनाभ (3) 3
 (4) $n + 1$ (5) 30 (6) समान तल
 (7) 4 (8) 1:4000000 (9) 7
 (10) 7 (11) प्रिज्म (12) शंकु
 (13) 5 (14) 6 (15) 12
 (16) सर्वांगसम

अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

- (1) a - 4, b - 6, c - 9, d - 8
 (2) आप स्वयं बनाकर कीजिए
 (3) a - 1, b - कोई नहीं, c - कोई नहीं, d - 9,
 e - 4, f - 12
 (4) a - 1, b - 2, c - कोई नहीं, d - 16, e - 18,
 f - 9
 (5) अष्टभुजाकार पिरामिड खीचना है।
 (6) नहीं
 (7) 22
 (8) 30
 (9) 22
 (10) 
 (11) 
 (12) 
 (13) $F = n + 1, V = n + 1, E = 2n$
 (14) , घनाभ, हाँ

निम्नलिखित कथन सत्य है अथवा असत्य

1. त्रिभुज एक ऐसा बहुभुज है जिसके एक ही क्रम में लिये गये बहिष्कोणों का योग उसके अंतः कोणों के योग का दोगुना होता है।
2. यदि किसी बहुभुज के अंतः कोणों का योग उसके एक ही क्रम में लिए गए बहिष्कोणों के योग का दोगुना हो, तो वह एक षड्भुज होगा।
3. एक बहुभुज सम बहुभुज होता है, यदि उसकी सभी भुजाएँ बराबर हो।
4. यदि एक त्रिभुज के अंतः कोणों का अनुपात 1:2:3 हो, तो उसके बहिष्कोणों का अनुपात 3:2:1 होगा।
5. यदि केवल चतुर्भुज की चारों भुजाओं की माप दी हुई हो, तो उस चतुर्भुज को खींचा जा सकता है।
6. किसी चतुर्भुज के चारों कोण अधिक कोण हो सकते हैं।
7. एक चतुर्भुज की रचना की जा सकती है, यदि उसकी चारों भुजाएँ और एक विकर्ण दिया हो।
8. एक चतुर्भुज की रचना की जा सकती है, यदि उसके चारों कोण और एक भुजा दिया हो।
9. एक चतुर्भुज खींचा जा सकता है, यदि उसकी चारों भुजाएँ और एक कोण दिया हो।
10. एक चतुर्भुज खींचा जा सकता है, यदि उसकी तीन भुजाएँ और दोनों विकर्ण दिये हों।
11. यदि किसी चतुर्भुज के विकर्ण परस्पर समद्विभाजित करें, तो वह समांतर चतुर्भुज होगा।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. निम्नलिखित चतुर्भुजों की रचना कीजिए :

- (i) चतुर्भुज ABCD जिसमें AB = 4.5 cm, BC = 5.5 cm, CD = 4 cm, AD = 6 cm, और AC = 7 cm है।
- (ii) चतुर्भुज JUMP जिसमें JU = 3.5 cm, UM = 4 cm, MP = 5 cm, PJ = 4.5 cm और PU = 6.5 cm है।

(iii) समांतर चतुर्भुज MORE जिसमें OR = 6 cm, EO = 7.5 cm और ER = 7.5 cm है।

(iv) सम चतुर्भुज BEST जिसमें BE = 4.5 cm और ET = 6 cm है।

2. निम्नलिखित चतुर्भुजों की रचना कीजिए :

(i) चतुर्भुज LIFT जिसमें LI = 4cm, IF = 3 cm, TL = 2.5 cm, LF = 4.5 cm और IT = 4 cm है।

(ii) चतुर्भुज GOLD जिसमें OL = 7.5 cm, GL = 6 cm, GD = 6 cm, OD = 10 cm है। और LD = 5 cm

(iii) समलंब BEND जिसमें BN = 5.6 cm, DE = 6.5 cm है।

3. निम्नलिखित चतुर्भुजों की रचना कीजिए :

(i) चतुर्भुज MORE जिसमें, MO = 6 cm, OR = 4.5 cm, $\angle M = 60^\circ$, $\angle O = 105^\circ$, $\angle R = 105^\circ$

(ii) चतुर्भुज PLAN जिसमें PL = 4 cm और LA = 6.5 cm, $\angle P = 90^\circ$, $\angle A = 110^\circ$ और $\angle N = 85^\circ$ है।

(iii) समांतर चतुर्भुज HEAR जिसमें HE = 5 cm, EA = 6 cm और $\angle R = 85^\circ$ है।

(iv) आयत OKAY जिसमें OK = 7 cm, KA = 5 cm और $\angle R = 85^\circ$ है।

4. निम्नलिखित चतुर्भुजों की रचना कीजिए :

(i) चतुर्भुज DEAR जिसमें, DE = 4 cm, EA = 5, AR = 4.5cm, $\angle E = 60^\circ$, $\angle A = 90^\circ$, है।

(ii) चतुर्भुज TRUE जिसमें TR = 3.5 cm और RU = 3 cm, UE = 4 cm, $\angle R = 75^\circ$, और $\angle U = 120^\circ$ है।

5. एक सम चतुर्भुज PQRS खींचिए जबकि दिया है कि PQ = 6 cm और Q = 110° है।

6. समलंब ABCD जिसमें AB // DC, $\angle A = 105^\circ$, AD = 3 cm, AB = 4 cm और CD = 8 cm है।

7. समांतर चतुर्भुज ABCD की रचना कीजिए, जिसमें AB = 4 cm, BC = 5 cm और $\angle B = 60^\circ$ है।

8. एक समचतुर्भुज की रचना कीजिए, जिसकी एक भुजा 5cm और एक कोण 60° है।

9. एक आयत की रचना कीजिए, जिसको एक भुजा 3 cm और विकर्ण 5 cm है।
10. 4cm भुजा का एक वर्ग खींचिए।
11. एक समचतुर्भुज CLUE की रचना कीजिए, जिसमें $CL = 7.5\text{cm}$ और $LE = 6\text{cm}$ है।
12. एक चतुर्भुज BEAR की रचना कीजिए, जिसमें $BE = 6\text{cm}$, $EA = 7\text{cm}$, $RB = RE = 5\text{cm}$ और $BA = 9\text{cm}$ है। चौथी भुजा को मापिए।
13. एक समांतर चतुर्भुज POUR की रचना कीजिए, जिसमें $PO = 5.5\text{cm}$, $OU = 7.2\text{cm}$ और $\angle O = 70^\circ$ है।
14. त्रिज्या 3 cm का एक वृत्त खींचिए और उसका एक व्यास खींचिए। इसे AC से नामांकित कीजिए। इसका लम्ब समद्विभाजक खींचिए तथा इसे वृत्त को B और D पर प्रतिच्छेद करने दीजिए। तब, ABCD किस प्रकार का चतुर्भुज है? अपने उत्तर का औचित्य दीजिए।
15. एक समांतर चतुर्भुज HOME की रचना कीजिए, जिसमें $HO = 6\text{ cm}$, $HE = 4\text{ cm}$ और $OE = 3\text{ cm}$ है।
16. क्या ऐसे चतुर्भुज ABCD की रचना करना संभव है, जिसमें $AB = 3\text{ cm}$, $BC = 4\text{ cm}$, $CD = 5.4\text{ cm}$, $DA = 5.9\text{ cm}$ और विकर्ण $AC = 8\text{ cm}$ है? यदि नहीं, तो क्यों?
17. क्या एक चतुर्भुज ROAM की रचना करना संभव है, जिसमें $RO = 4\text{ cm}$, $OA = 5\text{ cm}$, $\angle O = 120^\circ$, $\angle R = 105^\circ$ और $\angle A = 135^\circ$ है? यदि नहीं, तो क्यों?
18. एक वर्ग की रचना कीजिए जिसमें प्रत्येक विकर्ण 5 cm लंबा हो।
19. एक चतुर्भुज NEWS की रचना कीजिए, जिसमें $NE = 7\text{cm}$, $EW = 6\text{cm}$, $\angle N = 60^\circ$, $\angle E = 110^\circ$ और $\angle S = 85^\circ$ है।
20. एक समांतर चतुर्भुज की रचना कीजिए, जिसकी एक भुजा 4cm. और दोनों विकर्ण 5.6 cm और 7 cm हो। दूसरी भुजा को मापिए।
21. 20 भुजाओं वाले एक सम बहुभुज का प्रत्येक कोण ज्ञात कीजिए।
22. एक समलंब RISK की रचना कीजिए, जिसमें $RI \parallel KS$, $RI = 7\text{ cm}$, $IS = 5\text{ cm}$, $RK = 6.5\text{ cm}$ और $\angle I = 60^\circ$ है।
23. एक समलंब ABCD की रचना कीजिए, जिसमें $AB \parallel CD$, $AD = BC = 3.2\text{cm}$, $AB = 6.4\text{ cm}$ और $CD = 9.6\text{ cm}$ है। $\angle B$ और $\angle A$ को मापिए।

निम्नलिखित कथन सत्य है अथवा असत्य

- (1) सत्य (2) सत्य (3) सत्य
(4) असत्य (5) असत्य (6) असत्य
(7) सत्य (8) असत्य (9) सत्य
(10) सत्य (11) सत्य

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न 1 से 15 तथा 18 से 23 बच्चों को स्वयं बनाना है।

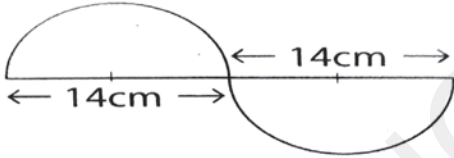
- (16) नहीं, एक त्रिभुज में किन्हीं दो भुजाओं का योग तीसरी भुजा से बड़ा होता है। $AB + BC$ का योग AC से बड़ा होना चाहिए लेकिन यहाँ AC बड़ा है।
- (17) नहीं, चतुर्भुज के चार कोणों का योग 360° होता है लेकिन यहाँ तीन कोण $\angle O + \angle R + \angle A = 120^\circ + 105^\circ + 135^\circ = 360^\circ$

बहुविकल्पीय प्रश्न

प्रत्येक प्रश्न के लिए चार विकल्प दिए गए हैं। इनमें से सही विकल्प का चयन किजिए :-

- किसी बंद आकृति के चारों ओर एक चक्कर लगाने में तय की गई दूरी को.....कहते है।
 (a) क्षेत्रफल (b) आयतन
 (c) परिमाप (d) पृष्ठीय क्षेत्रफल
- किसी बंद आकृति द्वारा किसी तल में घेरे गए स्थान के परिमाण को क्या कहते हैं?
 (a) क्षेत्रफल (b) आयतन
 (c) परिमाप (d) पृष्ठीय क्षेत्रफल
- आयत का क्षेत्रफल = ?
 (a) $4 \times$ भुजा
 (b) $\frac{1}{2} \times$ आधार \times ऊँचाई
 (c) लंबाई \times चौड़ाई
 (d) $2 \times$ (लंबाई + चौड़ाई)
- वृत्त की परिधि = ?
 (a) πr^2 (b) $2\pi r$
 (c) $2 \times$ (लंबाई, चौड़ाई) (d) πr
- समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल = ?
 (a) भुजा \times भुजा (b) लंबाई \times चौड़ाई
 (c) आधार \times ऊँचाई (d) $4 \times$ भुजा
- समचतुर्भुज का क्षेत्रफल = ?
 (a) आधार \times ऊँचाई (b) भुजा \times भुजा
 (c) $4 \times$ भुजा (d) $2\pi r$
- वर्ग की एक भुजा की लंबाई 25 सेमी है, तो इसका परिमाप क्या होगा?
 (a) 625 वर्गसेमी (b) 100 वर्ग सेमी
 (c) 5 सेमी (d) 100 सेमी
- त्रिभुज की आधार की लंबाई 10 सेमी तथा ऊँचाई 5 सेमी है, तो त्रिभुज का क्षेत्रफल कितना होगा ?
 (a) 50 सेमी (b) 25 वर्ग सेमी
 (c) 30 वर्ग सेमी (d) 50 वर्ग सेमी
- किसी वर्ग की भुजा की लम्बाई क्या होगा, जिसका क्षेत्रफल 441 वर्ग मीटर है?
 (a) 20 मीटर (b) 21 मीटर
 (c) 22 मीटर (d) 23 मीटर
- निम्नलिखित में कौन सी आकृति द्विविमीय है?
 (a) गोला (b) वृत्त
 (c) शंकु (d) बेलन
- समलंब चतुर्भुज का क्षेत्रफल= ?
 (a) $\frac{1}{2} \times$ (समांतर भुजाओं का योग) \times ऊँचाई
 (b) $\frac{1}{2} \times$ पहला विकर्ण \times दूसरा विकर्ण
 (c) $\frac{1}{2} \times$ ऊँचाईयों का योग \times विकर्ण
 (d) $\frac{1}{2} \times$ आधार \times ऊँचाई
- समलंब चतुर्भुज की समांतर भुजाएँ 12 सेमी और 20 सेमी हैं तथा उनके बीच की ऊँचाई 10 सेमी है, तो चतुर्भुज का क्षेत्रफल होगा :-
 (a) 160 वर्ग सेमी (b) 2400 वर्ग सेमी
 (c) 180 वर्ग सेमी (d) 220 वर्ग सेमी
- एक समचतुर्भुज का क्षेत्रफल कितना होगा, जिसका विकर्ण 16 सेमी तथा 30 सेमी हो?
 (a) 240 वर्ग सेमी (b) 280 वर्ग सेमी
 (c) 180 वर्ग सेमी (d) 480 वर्ग सेमी
- 180 वर्ग सेमी क्षेत्रफल वाले समचतुर्भुज का एक विकर्ण 15 सेमी है, तो दूसरा विकर्ण होगा:-
 (a) 26 सेमी (b) 25 सेमी
 (c) 24 सेमी (d) 30 सेमी
- एक वृत्त की त्रिज्या 7 सेमी है, तो उसका परिधि निम्न में से क्या होगा?

- (a) 22 सेमी (b) 44 सेमी
(c) 154 सेमी (d) 22 सेमी
16. वृत्त की त्रिज्या 14 सेमी है, तो उसका क्षेत्रफल निम्न में से क्या होगा?
(a) 154 वर्ग सेमी (b) 44 वर्ग सेमी
(c) 616 वर्ग सेमी (d) 625 वर्ग सेमी
17. एक आयत की लंबाई 15 सेमी तथा चौड़ाई 10 सेमी है, तो इसका परिमाण क्या होगा ?
(a) 150 सेमी (b) 50 सेमी
(c) 50 वर्ग सेमी (d) 150 वर्ग सेमी
18. समांतर चतुर्भुज का आधार 15 सेमी तथा ऊँचाई 12 सेमी है, तो उसका क्षेत्रफल निम्न में से क्या होगा?
(a) 180 वर्ग सेमी (b) 90 वर्ग सेमी
(c) 54 वर्ग सेमी (d) 360 वर्ग सेमी
19. निम्न आकृति की परिमाण होगा :-



- (a) 72 सेमी (b) 52 सेमी
(c) 144 सेमी (d) 142 सेमी
20. एक टाइल की माप 8 सेमी \times 5 सेमी है। 10 मी \times 4 मी की दीवार में ऐसे कितने टाइल लगेंगे?
(a) 100 (b) 1,000
(c) 10,000 (d) 1,00,000
21. समबाहु त्रिभुज की एक भुजा 10 सेमी है, तो उसकी परिमिति होगी:-
(a) 30 सेमी (b) 25 सेमी
(c) 50 सेमी (d) 35 सेमी
22. सम बहुभुज की परिमाण =.....
(a) $n \times$ क्षेत्रफल (b) $n \times$ भुजा
(c) $4 \times$ भुजा (d) $3 \times$ भुजा
23. जिस चतुर्भुज की सम्मुख भुजाओं का एक युग्म समांतर होता है, तो उस चतुर्भुज को चतुर्भुज कहते हैं।
(a) समांतर (b) समचतुर्भुज

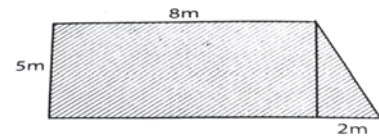
- (c) समलंब (d) आयत
24. वृत्त की परिधि / व्यास =
(a) क्षेत्रफल (b) परिधि
(c) π (d) ϕ
25. वह समांतर चतुर्भुज जिसकी आसन्न भुजाएं बराबर होती हैं, तो उसे.....कहते हैं।
(a) आयत (b) समलंब चतुर्भुज
(c) समचतुर्भुज (d) इनमें से कोई नहीं।

अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

1. एक वृत्त का व्यास 20 सेमी है, तो वृत्त की त्रिज्या निकालिए।
2. π का मान कितना होता है?
3. एक समपंचभुज में कितने वर्ग और कितने त्रिभुज होते हैं ?
4. समचतुर्भुज में कितने विकर्ण होते हैं?
5. एक त्रिभुज का आधार 25 सेमी तथा संगत ऊँचाई 10 सेमी है, तो उसका क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।
6. एक वर्ग की भुजा 5 सेमी है, तो उसका परिमाण कितना होगा ?
7. समलंब चतुर्भुज में कितनी सम्मुख भुजाओं का युग्म समांतर होता है?
8. समलंब चतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात करने के लिए, क्या-क्या ज्ञात होना चाहिए?
9. क्या समचतुर्भुज एक समांतर चतुर्भुज होता है?
10. समांतर चतुर्भुज का आधार एवं ऊँचाई क्रमशः किस चतुर्भुज का लंबाई और चौड़ाई बन जाता है?

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. छायांकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए

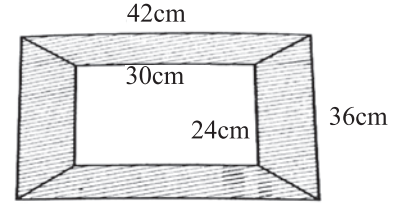


2. 5 सेमी भुजा वाले समचतुर्भुज की ऊँचाई 4 सेमी है।

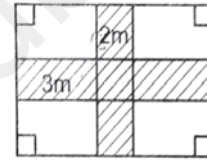
समचतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

3. एक समचतुर्भुज का क्षेत्रफल 76 वर्ग सेमी है तथा एक विकर्ण की लंबाई 16 सेमी है। दूसरा विकर्ण ज्ञात कीजिए।
4. एक वृत्त की परिधि ज्ञात कीजिए जिसका व्यास 28 सेमी है।
5. एक आयताकार मैदान की लंबाई 10 मी और चौड़ाई 8 मी है। किसी वर्गाकार मैदान की परिमाप इस आयताकार मैदान के परिमाप के बराबर है, तो किस मैदान का क्षेत्रफल अधिक है और कितना?
6. किसी समलंब चतुर्भुज के समांतर भुजाओं का योग 60 सेमी है और उनके बीच की दूरी 15 सेमी है, तो उसका क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।
7. 100 मीटर लंबाई और 50 मीटर चौड़ाई वाले आयताकार बगीचे के चारों ओर बाड़ लगाने का व्यय 50 पैसे प्रति सेमी की दर से ज्ञात कीजिए।
8. एक समचतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसके विकर्ण की लंबाईयाँ क्रमशः 24 cm और 10 cm हैं।
9. एक समचतुर्भुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए जिसकी भुजा 5 cm और शीर्षलंब 4.8 cm है। यदि एक विकर्ण की लंबाई 3 cm है, तो दूसरे विकर्ण की लंबाई ज्ञात कीजिए।
10. एक त्रिभुज की भुजाएँ 3 सेमी, 4 सेमी तथा 5 सेमी हैं। त्रिभुज का परिमाप ज्ञात कीजिए।

2. एक फोटो फ्रेम की बाहरी माप 36 सेमी × 42 सेमी तथा अंदर की माप 24 सेमी × 30 सेमी है। यदि फ्रेम के प्रत्येक खंड की चौड़ाई समान है तो फ्रेम का कुल क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



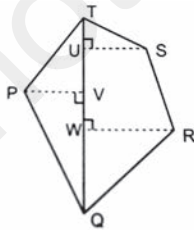
3. एक समलंब चतुर्भुज की समांतर भुजाओं में से एक भुजा, दूसरी भुजा से दुगुनी है। यदि इसका क्षेत्रफल 168 वर्ग सेमी तथा ऊँचाई 8 सेमी हो, तो समांतर भुजाओं की लंबाई ज्ञात कीजिए।
4. एक 30 मी भुजा वाले वर्गाकार पार्क के बीच में स्थित दो रास्ते एक दूसरे को लंबवत काटती हैं। एक रास्ते की चौड़ाई 2 मी तथा दूसरे रास्ते की चौड़ाई 3 मी हो तो पार्क के शेष भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



5. किसी आयताकार क्षेत्र की लंबाई और चौड़ाई का अनुपात 4:1 है। यदि इसका क्षेत्रफल 1600 वर्ग मीटर है तो ₹10 प्रति मीटर की दर से उसे घेरने में कितना खर्च लगेगा?

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. पंचभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसमें
 $PV \perp QT$, $SU \perp QT$, $RW \perp QT$



तथा $QT = 10\text{cm}$, $QU = 7\text{cm}$, $QW = 3\text{cm}$,
 $PV = 4\text{cm}$, $SU = 5\text{cm}$ तथा $RW = 6\text{cm}$ हैं।

बहुविकल्पीय प्रश्न

- (1) c (2) a (3) c (4) b (5) c
 (6) a (7) d (8) b (9) b (10) b
 (11) a (12) a (13) a (14) c (15) b
 (16) c (17) b (18) a (19) a (16) c
 (21) a (22) b (18) c (24) c (25) c

अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

- (1) त्रिज्या = व्यास/2 = 20 सेमी/2 = 10 सेमी
 (2) 3.14 या, $\frac{22}{7}$
 (3) 1 वर्ग और 1 त्रिभुज
 (4) 2
 (5) त्रिभुज का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2} \times \text{आधार} \times \text{ऊँचाई}$
 = $\frac{1}{2} \times 25 \times 10$ वर्ग सेमी = 125 वर्ग सेमी
 (6) वर्ग का परिमाण = $4 \times \text{भुजा} = 4 \times 5$ सेमी = 20 सेमी
 (7) एक
 (8) समांतर भुजाओं का योग तथा ऊँचाई
 (9) हाँ
 (10) आयत का

लघु उत्तरीय प्रश्न

- (1) छायांकित भाग का क्षेत्रफल = आयत का क्षेत्रफल + त्रिभुज का क्षेत्रफल
 = $(8\text{m} \times 5\text{m}) + \frac{1}{2} \times 2\text{m} \times 5\text{m}$
 = $40\text{m}^2 + 5\text{m}^2 = 45\text{m}^2$
 (2) समचतुर्भुज का क्षेत्रफल = आधार \times ऊँचाई
 = 4 सेमी \times 5 सेमी = 20 वर्ग सेमी
 (3) समचतुर्भुज का क्षेत्रफल = 76 वर्ग सेमी
 = $\frac{1}{2} \times \text{पहला विकर्ण} \times \text{दूसरा विकर्ण}$
 76 वर्ग सेमी = $\frac{1}{2} \times 16$ सेमी \times दूसरा विकर्ण

दूसरा विकर्ण = $(76 \text{ वर्ग सेमी} \times 2) / 16$ सेमी
 = 9.5 सेमी

\therefore दूसरा विकर्ण = 9.5 सेमी

(4) व्यास = 28 सेमी

त्रिज्या = $\frac{\text{व्यास}}{2} = \frac{28}{2} = 14$ सेमी

वृत्त की परिधि = $2\pi r = 2 \times 22 / 7 \times 14$ सेमी
 = $2 \times 22 \times 2$ सेमी = 88 सेमी

(5) आयताकार मैदान का परिमाण = वर्गाकार मैदान का परिमाण

$\Rightarrow 2 \times (\text{लंबाई} + \text{चौड़ाई}) = 4 \times \text{भुजा}$

$\Rightarrow 2 \times (10 \text{ मी} + 8\text{मी}) = 4 \times \text{भुजा}$

$\Rightarrow 2 \times 18 \text{ मी} = 36\text{मी} = 4 \times \text{भुजा}$

$\therefore 4 \times \text{भुजा} = 36 \text{ मी}$ भुजा = $\frac{36}{4}$ मी.

\therefore भुजा = 9 मी.

आयताकार मैदान का क्षेत्रफल = लंबाई \times चौड़ाई
 = $10 \text{ मी} \times 8\text{मी} = 80$ वर्ग मी

वर्गाकार मैदान का क्षेत्रफल = भुजा \times भुजा

= $9\text{मी} \times 9\text{मी} = 81$ वर्ग मी

इसलिए वर्गाकार मैदान का क्षेत्रफल अधिक है।

अंतर = वर्गाकार मैदान का क्षेत्रफल - आयताकार मैदान का क्षेत्रफल

= $81 - 80 = 1$ वर्ग मी

वर्गाकार मैदान का क्षेत्रफल 1 वर्ग मी से अधिक है।

(6) समलंब चतुर्भुज का क्षेत्रफल = $\frac{1}{2} \times (\text{समांतर भुजाओं का योग}) \times \text{ऊँचाई}$

= $\frac{1}{2} \times 60$ सेमी \times 15 सेमी = 450 वर्ग सेमी

(7) आयताकार बगीचा का परिमाण = $2(l + b)$

= $2(100 + 50)$ मी

$$= 2 \times 150 \text{ मी}$$

$$= 300 \text{ मी}$$

बाड़ लगाने का दर = 50 पैसे प्रति सेमी

$$\text{एक मीटर बाड़ लगाने का व्यय} = 50 \text{ पैसे} \times 100 \\ = 5000 \text{ पैसे} = ₹50$$

$$300 \text{ मीटर बाड़ लगाने का व्यय} = ₹50 \times 300 = \\ ₹15000$$

$$(8) \text{ पहला विकर्ण} = 24 \text{ cm, दूसरा विकर्ण} = 10 \text{ cm}$$

$$\text{समचतुर्भुज का क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} \times \text{पहला विकर्ण} \times \text{दूसरा विकर्ण} \\ = \frac{1}{2} \times 24 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} = 120 \text{ वर्ग सेमी}$$

$$(9) \text{ समचतुर्भुज एक समांतर चतुर्भुज होता है।}$$

$$\text{समचतुर्भुज का क्षेत्रफल} = \frac{1}{2} \times \text{पहला विकर्ण} \times \\ \text{दूसरा विकर्ण}$$

$$\text{पहला विकर्ण} = 8 \text{ cm}$$

$$\text{समचतुर्भुज का आधार} = 5 \text{ cm, ऊँचाई} = 4.8 \text{ cm}$$

$$\therefore \text{समचतुर्भुज का क्षेत्रफल} = \text{समांतर चतुर्भुज का क्षेत्रफल}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times \text{पहला विकर्ण} \times \text{दूसरा विकर्ण} = \text{आधार} \times \text{ऊँचाई}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 8 \text{ सेमी} \times \text{दूसरा विकर्ण} = 5 \text{ सेमी} \times 4.8 \text{ सेमी}$$

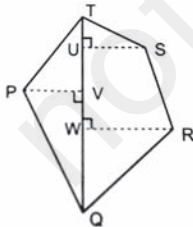
$$\Rightarrow 4 \text{ सेमी} \times \text{दूसरा विकर्ण} = 5 \text{ सेमी} \times 4.8 \text{ सेमी}$$

$$\therefore \text{दूसरा विकर्ण} = (5 \text{ सेमी} \times 4.8 \text{ सेमी}) / 4 \text{ सेमी} = 6 \text{ सेमी}$$

$$(10) \text{ त्रिभुज का परिमाप} = 3 \text{ सेमी} + 4 \text{ सेमी} + 5 \text{ सेमी} \\ = 12 \text{ सेमी}$$

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

(1)



$$QT = 10 \text{ cm}$$

$$TU = QT - QU = 10 \text{ cm} - 7 \text{ cm} = 3 \text{ cm}$$

$$PV = 4 \text{ cm, WR} = 6 \text{ cm, SU} = 5 \text{ cm}$$

$$QW = 3 \text{ cm, WU} = QU - QW$$

$$= 7 \text{ cm} - 3 \text{ cm} = 4 \text{ cm}$$

$$\text{PQRST का क्षेत्रफल} = \Delta \text{PQT का क्षेत्रफल} + \Delta \text{TUS का क्षेत्रफल} + \text{समलंब } \square \text{SRWU का क्षेत्रफल} + \Delta \text{WQR का क्षेत्रफल}$$

$$= \frac{1}{2} \times TQ \times PV + \frac{1}{2} \times SU \times TU + \frac{1}{2} (SU + WR) \times WU + \frac{1}{2} \times WR \times WQ$$

$$= \frac{1}{2} \times 10 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} + \frac{1}{2} \times 5 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} + \frac{1}{2} (5 \text{ cm} + 6 \text{ cm}) \times 4 \text{ cm} + \frac{1}{2} \times 3 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}$$

$$= 20 \text{ cm}^2 + 7.5 \text{ cm}^2 + 22 \text{ cm}^2 + 9 \text{ cm}^2$$

$$= 58.5 \text{ cm}^2$$

$$(2) \text{ फोटो फ्रेम के अंदर भाग सहित कुल क्षेत्रफल}$$

$$= 36 \text{ सेमी} \times 42 \text{ सेमी} = 1512 \text{ वर्ग सेमी}$$

$$\text{फोटो फ्रेम के अंदर के भाग का क्षेत्रफल} = 24 \times 30$$

$$= 720 \text{ वर्ग सेमी}$$

$$\text{फ्रेम का कुल क्षेत्रफल} = \text{फोटो फ्रेम के अंदर भाग सहित कुल क्षेत्रफल} - \text{फोटो फ्रेम के अंदर का क्षेत्रफल}$$

$$= 1512 \text{ वर्ग सेमी} - 720 \text{ वर्ग सेमी} = 792 \text{ वर्ग सेमी}$$

$$(3) \text{ माना समलंब चतुर्भुज की समांतर भुजाओं में से एक भुजा} = x \text{ सेमी, दूसरी भुजा} = 2x \text{ सेमी}$$

$$\text{समलंब चतुर्भुज का क्षेत्रफल} = 168 \text{ वर्ग सेमी}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times (\text{समांतर भुजाओं का योग}) \times \text{ऊँचाई} = 168$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times (x + 2x) \times 8 = 168$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 3x \times 8 = 168$$

$$\Rightarrow 12x = 168$$

$$\therefore x = \frac{168}{12} = 14 \text{ सेमी}$$

$$\text{पहली भुजा} = 14 \text{ सेमी, दूसरी भुजा} = 2 \times 14 = 28 \text{ सेमी}$$

$$(4) \text{ वर्गाकार पार्क का क्षेत्रफल} = 30 \text{ मी} \times 30 \text{ मी}$$

$$= 900 \text{ वर्ग मी}$$

$$\text{पहले रास्ते की लंबाई} = 30 \text{ मी, चौड़ाई} = 3 \text{ मी}$$

$$\text{पहले रास्ते का क्षेत्रफल} = 30 \text{ मी} \times 3 \text{ मी} = 90 \text{ वर्ग मी}$$

दूसरे रास्ते की लंबाई = 30 मी, चौड़ाई = 2 मी
दूसरे रास्ते का क्षेत्रफल = 30 मी × 2 मी = 60 वर्ग मी

दोनों रास्ते में उभयनिष्ठ भाग का क्षेत्रफल
= 3 मी × 2 मी = 6 वर्ग मी

रास्ते का कुल क्षेत्रफल = पहले रास्ते का क्षेत्रफल
+ दूसरे रास्ते का क्षेत्रफल – दोनों
रास्ते में उभयनिष्ठ भाग का क्षेत्रफल

= 90 वर्ग मी + 60 वर्ग मी – 6 वर्ग मी
= 150 वर्ग मी – 6 वर्ग मी = 144 वर्ग मी

रास्ते को छोड़कर शेष भाग का क्षेत्रफल =

वर्गाकार पार्क का क्षेत्रफल – रास्ते का कुल क्षेत्रफल
= 900 वर्ग मी – 144 वर्ग मी = 756 वर्ग मी

(5) माना आयताकार क्षेत्र की लंबाई और चौड़ाई क्रमशः
 $4x$ मीटर और x मीटर है।

आयताकार क्षेत्र का क्षेत्रफल = $4x \times x = 1600$ वर्ग मी

$x^2 = 1600/4 = 400$ वर्ग मी

$x = \sqrt{400} = 20$ मी

लंबाई = $4x = 4 \times 20$ मीटर = 80 मीटर

चौड़ाई = $x = 20$ मीटर

आयताकार क्षेत्र की परिमिति = $2(l + b)$

= $2(80 + 20)$ मी = 2×100 मी = 200 मी

∴ घेरा लगाने की दर ₹10 प्रति मीटर है।

∴ 200 मीटर का व्यय = $10 \times 200 = ₹2000$

बहुविकल्पीय प्रश्न

प्रत्येक प्रश्न के लिए चार विकल्प दिए गए हैं। इनमें से सही विकल्प का चयन किजिए :-

- निम्न में से कौन सी आकृति त्रिविमीय है?
 - वृत्त
 - समचतुर्भुज
 - घन
 - त्रिभुज
- घन की भुजा की लम्बाई यदि मीटर में हो, तो क्षेत्रफल का मात्रक होगा :-
 - मीटर
 - वर्ग मीटर
 - घन मीटर
 - सेंटीमीटर
- वैसी आकृति जिसकी तीन विमाएँ होती हैं, कैसी आकृति कहलाती है?
 - द्विविमीय
 - त्रिविमीय
 - उपर्युक्त दोनों
 - इनमें से कोई नहीं
- घनाभ में कुल कितने किनारे होते हैं ?
 - 10
 - 12
 - 14
 - 8
- l लंबाई, b चौड़ाई तथा h ऊँचाई वाले घनाभ का पृष्ठीय क्षेत्रफल होगा :-
 - lbh
 - $2lbh$
 - $2(lb + bh + lh)$
 - $(lb + b + hl)$
- x भुजा वाले घन का पृष्ठीय क्षेत्रफल होगा :-
 - $4x^2$
 - $6x^2$
 - x^2
 - 61
- 20 सेमी लंबाई, 10 सेमी चौड़ाई तथा 15 सेमी ऊँचाई वाले घनाभ के आकार के डिब्बे का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल होगा :-
 - 1500 घन सेमी
 - 3000 घन सेमी
 - 650 वर्ग सेमी
 - 1300 वर्ग सेमी
- 6cm लंबाई, 4cm चौड़ाई तथा 2cm ऊँचाई वाले घनाभ के आकार के डिब्बे का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल होगा :-
 - 88 cm²
 - 44 cm²
 - 48 cm²
 - 48 cm³
- 4cm लंबाई, 4cm चौड़ाई तथा 10cm ऊँचाई वाले घनाभ के आकार के डिब्बे का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल है:-
 - 192 cm²
 - 160 cm²
 - 96 cm²
 - 196 cm²
- आधार त्रिज्या = r और ऊँचाई = h वाले बेलन का आयतन है :-
 - $2\pi rh$
 - $\pi r^2 h$
 - $2\pi r(r+h)$
 - $\frac{1}{3} \pi r^2 h$
- एक घन के सभी छह फलक होते हैं :-
 - समान
 - अलग
 - परिपत्र
 - आयताकार
- एक घनाभ जिसका आयतन 275 सेमी³ और आधार क्षेत्रफल 25 सेमी² है, की ऊँचाई है :-
 - 10 सेमी
 - 11 सेमी
 - 12 सेमी
 - 13 सेमी
- एक बेलन की त्रिज्या 10 सेमी और ऊँचाई 14 सेमी है। बेलन का आयतन होगा :-
 - 440 घन सेमी
 - 4440 घन सेमी
 - 4400 घन सेमी
 - 1960 घन सेमी
- बेलन की त्रिज्या r ऊँचाई h हो, तो वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल क्या होगा ?
 - $2\pi rh$
 - $2\pi r$
 - $2\pi r(r+h)$
 - इनमें से कोई नहीं
- घन की एक भुजा की लम्बाई 5 सेमी है, तो घन का आयतन होगा :-
 - 25 घन सेमी
 - 125 घन सेमी
 - 625 घन सेमी
 - 250 घन सेमी
- घनाभ की लंबाई, चौड़ाई और ऊँचाई क्रमशः 10 सेमी, 8 सेमी तथा 6 सेमी है, तो घनाभ का आयतन होगा :-
 - 88 cm²
 - 44 cm²
 - 48 cm²
 - 48 cm³

- (a) 480 घन सेमी (b). 460 घन सेमी
(c) 540 घन सेमी (d) 280 घन सेमी
17. घनाभ का पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल क्या होगा, जब लंबाई, चौड़ाई और ऊँचाई क्रमशः 8 सेमी, 5 सेमी तथा 3 सेमी हो?
(a) 76 वर्ग सेमी (b). 78 वर्ग सेमी
(c) 120 वर्ग सेमी (d) 128 वर्ग सेमी
18. बेलन का संपूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल क्या होगा, जब त्रिज्या 7 सेमी तथा ऊँचाई 20 सेमी हो?
(a) 1188 वर्ग सेमी (b) 1108 वर्ग सेमी
(c) 1288 वर्ग सेमी (d) 1400 वर्ग सेमी
19. घनाभ के दो आसन्न फलक (सम्मुख पलकों को छोड़कर) एक दूसरे के होते हैं :-
(a) समांतर (b). लंबवत
(c) उपर्युक्त दोनों (d) इनमें से कोई नहीं
20. 1 घनमीटर =.....
(a) 1 लीटर (b) 1000 मिलीलीटर
(c) 1000 लीटर (d) 10 लीटर
21. किसी आकृति के किनारे या कोर जिन बिन्दुओं पर मिलते हैं, वे कहलाते हैं :-
(a) फलक (b). सतह
(c) शीर्ष (d) पिरामिड
22. 2 cm किनारे वाले तीन घनों को परस्पर सटाकर रखने से बने घनाभ की लंबाई होगी :-
(a) 2cm (b). 4cm
(c) 6cm (d) 8cm
23. यदि $2\text{cm} \times 2\text{cm} \times 2\text{cm}$ विमाओं वाले दो घनों को परस्पर सटा कर रखा जाए तो परिणामी घनाभ की विमाएँ होंगी :-
(a) 4cm, 2cm, 2cm (b) 4cm, 4cm, 2cm
(c) 4cm, 4cm, 4cm (d) 2cm, 2cm, 2cm
24. एक पासे को ऊर्ध्वाधर रूप से काटने पर प्राप्त अनुप्रस्थ काट की आकृति होगी :-
(a) वृत्ताकार (b). वर्गाकार
(c) आयताकार (d) चतुर्भुजाकार
25. एक बहुफलक में 8 शीर्ष तथा 12 किनारे हैं, इसके

फलकों की संख्या होगी :-

- (a) 4 (b) 6
(c) 8 (d) 10

अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

- आयतन किसे कहते हैं?
- त्रि – विमीय आकृति किसे कहते हैं?
- द्वि – विमीय आकृति को परिभाषित कीजिए ।
- घनाभ में शीर्षों की संख्या कितनी होती है ?
- एक घनाभ की लम्बाई चौड़ाई और ऊँचाई क्रमशः 12m, 8m तथा 4m है। घनाभ का पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।
- 9 cm भुजा वाले घन का आयतन ज्ञात कीजिए ।
- घनाभ का आयतन ज्ञात कीजिए जिसकी लंबाई 6 मी, चौड़ाई 3 मी तथा ऊँचाई 2 मी हो ।
- 'गोला' कैसी आकृति है ?
- 600 वर्ग सेमी पृष्ठीय क्षेत्रफल वाले घन की भुजा ज्ञात कीजिए।
- एक बेलन की त्रिज्या 7 सेमी तथा ऊँचाई 10 सेमी है तो बेलन का आयतन ज्ञात कीजिए।

लघु उत्तरीय प्रश्न

- एक घनाभाकार साबुन के डिब्बे की लम्बाई = 15 cm, चौड़ाई = 10 cm और ऊँचाई = 5 cm है। डिब्बे का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।
- एक घनाभ की लम्बाई, चौड़ाई और ऊँचाई क्रमशः 12m, 8m तथा 4m है। घनाभ का पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।
- एक बेलन के आधार की परिधि 44 cm तथा ऊँचाई 15 cm है । उसका आयतन ज्ञात कीजिए।
- एक ऐसे घनाभ की ऊँचाई ज्ञात कीजिए जिसकी लंबाई 15cm, चौड़ाई 12cm और आयतन 900 cm^3 है।
- एक कमरे की लंबाई, चौड़ाई और ऊँचाई क्रमशः 8m, 6.5m. और 3.5m है। कमरे में स्थित हवा का आयतन ज्ञात कीजिए।
- 864 वर्ग सेमी पृष्ठीय क्षेत्रफल वाले घन की भुजा ज्ञात कीजिए।
- एक बेलन की त्रिज्या 14 cm तथा ऊँचाई 10 cm है तो बेलन का वक्र पृष्ठीय एवं सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल

- ज्ञात कीजिए ।
8. एक आयताकार सीट जिसकी लंबाई 22 सेमी तथा चौड़ाई 8 सेमी है, को उसके लंबाई के अनुदिश मोड़कर बेलन बनाया जाता है। बेलन का आयतन ज्ञात कीजिए ।
 9. एक घनाभ का आयतन 168 घनमीटर है तथा आधार का क्षेत्रफल 28 वर्ग मी है । घनाभ की ऊँचाई ज्ञात कीजिए ।
 10. 30 cm भुजा वाले धन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल एवं पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. तेल के एक डिब्बे की विमाएँ $25\text{cm} \times 25\text{cm} \times 25\text{cm}$ है, तो ज्ञात कीजिए।
 - (i) ऐसे 100 डिब्बे बनाने के लिए आवश्यक टीन की चादर का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।
 - (ii) ₹30 प्रति मीटर की दर से इन डिब्बों को बनाने में लगने वाली टीन की चादर का मूल्य ज्ञात कीजिए।
2. एक शहर में 1200 बेलनाकार लैंप पोस्ट हैं। जिसमें प्रत्येक लैंप पोस्ट की त्रिज्या 7 cm तथा ऊँचाई 12m है। ₹8 प्रति मीटर की दर से सभी लैंप पोस्ट के वक्र भाग को पेंट कराने की लागत ज्ञात कीजिए।
3. 7m व्यास वाला एक कुआँ 20 m गहरा खोदा गया, जिसमें से निकली मिट्टी को 14 m लंबाई तथा 11 m चौड़ाई वाले आयताकार क्षेत्र में समान रूप से फैलाकर एक चबूतरा बनाया गया है। चबूतरे की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।
4. $6\text{m} \times 4\text{m} \times 3\text{m}$ के एक कमरे में 20 cm भुजा वाले कितने घनाकार बॉक्स रखे जा सकते हैं?
5. 1.2m लम्बाई वाले रोड रोलर का व्यास 84 cm है यदि किसी मैदान को समतल करने के लिए रोड रोलर को एक बार घूमने के लिए 500 चक्कर लगाने पड़ते हैं। मैदान का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

बहुविकल्पीय प्रश्न

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| (1) c | (2) b | (3) b | (4) b |
| (5) c | (6) b | (7) d | (8) a |
| (9) a | (10) b | (11) a | (12) b |
| (13) c | (14) a | (15) b | (16) a |
| (17) b | (18) a | (19) b | (20) c |
| (21) c | (22) c | (23) a | (24) b |
| (25) b | | | |

अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

- किसी ठोस (त्रिविमीय वस्तु) द्वारा घेरे गए स्थान की मात्रा को आयतन कहते हैं ।
- ठोसों के ऐसे आकार जिनमें लम्बाई, चौड़ाई व ऊँचाई या गहराई जैसे तीन मापन पाए जाते हों, त्रि-विमीय आकार कहलाते हैं ।
- समतलीय आकारों के ऐसे आकार जिनमें लम्बाई और चौड़ाई जैसे दो मापन होते हैं, वे द्वि- विमीय आकार कहलाते हैं ।
- आठ
- घनाभ में,
 $l = 12m, b = 8m, h = 4m$
 घनाभ का पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल = $2(l + b)h$
 $2(12 + 8)m \times 4m = 2 \times 20 \times 4m^2$
 $= 160m^2$
- घन का आयतन = भुजा \times भुजा \times भुजा
 $= 9 \text{ सेमी} \times 9 \text{ सेमी} \times 9 \text{ सेमी} = 729 \text{ घन सेमी}$
- घनाभ का आयतन = लंबाई \times चौड़ाई \times ऊँचाई
 $= 6 \text{ मी} \times 3 \text{ मी} \times 2 \text{ मी} = 36 \text{ घनमीटर}$
- त्रिविमीय
- घन का पृष्ठीय क्षेत्रफल = $6 \times$ भुजा \times भुजा
 $600 \text{ वर्ग सेमी} = 6 \times$ भुजा \times भुजा

$$\text{भुजा} \times \text{भुजा} = 600 / 6 = 100 \text{ वर्ग सेमी}$$

$$\text{भुजा} = \sqrt{100} = 10 \text{ सेमी}$$

$$\text{घन की भुजा} = 10 \text{ सेमी}$$

$$(10) \text{ बेलन का आयतन} = \pi r^2 h$$

$$= \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \times 10$$

$$= 1540 \text{ घन सेमी}$$

लघु उत्तरीय प्रश्न

- $l = 15 \text{ cm}, b = 10 \text{ cm}, h = 5 \text{ cm}$
 घनाभाकार डिब्बे का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल
 $= 2(lb + bh + hl) = 2(15 \times 10 + 10 \times 5 + 5 \times 15)$
 $= 2(150 + 50 + 75) = 2 \times 275 = 550 \text{ cm}^2$
- $l = 12 \text{ m}, b = 8 \text{ m}, h = 4 \text{ m}$
 घनाभ का पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल = $2(l + b)h$
 $= 2(12 + 8) \times 4$
 $= 2 \times 20 \times 4 = 160 \text{ m}^2$
- बेलन के आधार की परिधि = 44 cm
 $2\pi r = 44 \text{ cm}$
 $2 \times \frac{22}{7} \times r = 44 \text{ cm}$
 $r = \frac{44 \times 7}{2 \times 22} = 7 \text{ cm}$
 ऊँचाई $h = 15 \text{ cm}$
 बेलन का आयतन = $\pi r^2 h = \frac{22}{7} \times 7 \text{ cm} \times 7 \text{ cm} \times 15 \text{ cm} = 2310 \text{ cm}^3$
- घनाभ का आयतन = 900 cm^3
 $l \times b \times h = 900 \text{ cm}^3$
 $h = 900/lb$
 $h = 900/15 \times 1/12 = 5 \text{ cm}$
- एक कमरे का आयतन = कमरे में स्थित हवा का आयतन

$$= \text{लंबाई} \times \text{चौड़ाई} \times \text{ऊँचाई}$$

$$= 8 \text{ मी} \times 6.5 \text{ मी} \times 3.5 \text{ मी} = 182 \text{ घन मीटर}$$

(6) माना घन की भुजा = l

$$\text{घन का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल} = 6l^2$$

$$l^2 = \frac{864}{6} \text{ cm}^2$$

$$l^2 = 144 \text{ cm}^2$$

$$l = \sqrt{144 \text{ cm}^2}$$

$$l = 12 \text{ cm}$$

(7) बेलन की त्रिज्या $r = 14 \text{ cm}$ तथा ऊँचाई $h = 10 \text{ cm}$

$$\text{बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल} = 2\pi rh$$

$$= 2 \times 22/7 \times 14 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} = 880 \text{ cm}^2$$

$$\text{बेलन का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल} = 2\pi r (h+r)$$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 14 \text{ cm} (10 + 14) \text{ cm}$$

$$= 88 \times 24 = 2112 \text{ cm}^2$$

(8) बेलन के आधार की परिधि = आयताकार पेपर की चौड़ाई

$$2\pi r = 8 \text{ cm}$$

$$2 \times \frac{22}{7} \times r = 8 \text{ cm}$$

$$r = \frac{8 \text{ cm} \times 7}{2 \times 22} = \frac{14}{11} \text{ cm}$$

$$\text{बेलन की ऊँचाई} = \text{आयताकार पेपर की लंबाई}$$

$$= 22 \text{ cm}$$

$$\text{बेलन का आयतन} = \pi r^2 h$$

$$= \frac{22}{7} \times \frac{14}{11} \times \frac{14}{11} \times 22$$

$$= 112 \text{ cm}^3$$

(9) घनाभ का आयतन = $\pi r^2 h = 168$ घन मीटर

$$\text{आधार का क्षेत्रफल} = \pi r^2 = 28 \text{ वर्ग मी}$$

$$\therefore \pi r^2 h = 28 \times h$$

$$\therefore 168 = 28 \times h$$

$$\therefore h = 168/28 = 6 \text{ m}$$

(10) घन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल = $6l^2 = 6 \times 30^2 \text{ cm}^2$

$$= 6 \times 900 \text{ cm}^2 = 5400 \text{ cm}^2$$

$$\text{घन का पार्श्व पृष्ठीय क्षेत्रफल} = 4l^2 = 4 \times 30^2 \text{ cm}^2$$

$$= 4 \times 900 = 3600 \text{ cm}^2$$

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

(1) डिब्बे की लंबाई = 25 cm

$$\text{चौड़ाई} = 25 \text{ cm}$$

$$\text{ऊँचाई} = 45 \text{ cm}$$

$$1 \text{ डिब्बे का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल} = 2(lb + bh + lh)$$

$$= 2(25 \times 25 + 25 \times 45 + 25 \times 45) \text{ cm}^2$$

$$= 2(625 + 1125 + 1125) \text{ cm}^2$$

$$= 5750 \text{ cm}^2$$

$$100 \text{ डिब्बे का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल} = 5750 \text{ cm} \times 100$$

$$= 575000 \text{ cm}^2 = 575000/10000 \text{ m}^2 = 57.50 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ m}^2 \text{ टीन की चादर का मूल्य} = ₹30$$

$$57.50 \text{ m}^2 \text{ टीन की चादर का मूल्य} = 57.50 \times ₹30$$

$$= ₹1725$$

(2) बेलनाकार लैंप पोस्ट की त्रिज्या $r = 7 \text{ cm} = 0.07 \text{ m}$

$$\text{ऊँचाई} h = 12 \text{ m}$$

$$\text{एक लैंप पोस्ट का वक्रपृष्ठीय क्षेत्रफल} = 2\pi rh$$

$$= 2 \times 22/7 \times 0.07 \times 12 \text{ m}^2$$

$$1200 \text{ लैंप पोस्ट का वक्रपृष्ठीय क्षेत्रफल} = 5.28 \times 1200 \text{ m}^2$$

$$= 6336 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ m}^2 \text{ पर पेंट कराने का खर्च} = ₹8$$

$$6336 \text{ m}^2 \text{ पर पेंट कराने का खर्च} = ₹8 \times 6336$$

$$= ₹50668$$

(3) बेलनाकार कुँआ का व्यास = 7 मी

$$\text{त्रिज्या} = 7/2 \text{ मी}$$

$$\text{ऊँचाई} = 20 \text{ मी}$$

$$\text{मिट्टी का आयतन} = \text{बेलनाकार कुँआ का आयतन}$$

$$= \frac{22}{7} \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2} \times 20 \text{ m}^3 = 770 \text{ m}^3$$

$$\text{चबूतरे का आयतन} = \text{बेलनाकार कुँआ का आयतन}$$

चबूतरे का लंबाई = 14m, चौड़ाई = 11m, ऊँचाई = h

$$l \times b \times h = 770\text{m}^3$$

$$14\text{m} \times 11\text{m} \times h = 770\text{m}^3$$

$$h = \frac{770\text{m}^3}{14 \times 11} = 5\text{m}$$

चबूतरे की ऊँचाई = 5 m

(4) एक घनाकार बॉक्स का आयतन = भुजा × भुजा × भुजा

$$= 20\text{ cm} \times 20\text{ cm} \times 20\text{ cm}$$

$$= \frac{8000}{1000000}\text{ m}^3 = 0.008\text{ m}^3$$

कमरे का आयतन = $l \times b \times h = 6\text{m} \times 4\text{m} \times 3\text{m}$

$$= 72\text{m}^3$$

मान लिया कमरे में n बॉक्स रखे जा सकते हैं।

n × 1 बॉक्स का आयतन = कमरे का आयतन

$$n = \frac{\text{कमरे का आयतन}}{1 \text{ बॉक्स का आयतन}}$$

$$72/0.008 = 72 \times 1000/8$$

$$= 9000 \text{ बॉक्स}$$

(5) रोड रोलर का त्रिज्या $r = 84/2\text{ cm} = 42\text{ cm} = 0.42\text{m}$

रोड रोलरकी लंबाई = ऊँचाई h = 1.2m

रोड रोलर का वक्रपृष्ठीय क्षेत्रफल = $2\pi rh$

$$= 2 \times 22/7 \times 0.42\text{m} \times 1.2\text{m} = 3.168\text{ m}^2$$

1 चक्कर लगाने पर रोलर द्वारा तय किया गया

सड़क का क्षेत्रफल = 3.168 m^2

500 चक्कर लगाने पर रोलर द्वारा तय किया गया

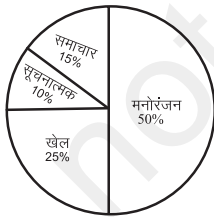
सड़क का क्षेत्रफल = $500 \times 3.168\text{ m}^2$

सड़क का क्षेत्रफल = 1584 m^2

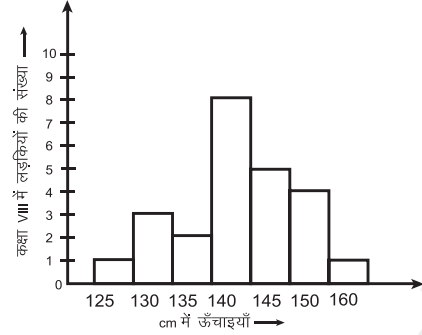
बहुविकल्पीय प्रश्न

प्रत्येक प्रश्न के लिए चार विकल्प दिए गए हैं। इनमें से सही विकल्प का चयन किजिए :-

- आँकड़े 10, 9, 5, 4, 3, 2, 7, 5, 9, 12, 11, 16, 5, 4 का परिसर है:-
 (a) 10 (b) 11
 (c) 14 (d) 13
- आँकड़े 9, 8, 4, 3, 2, 1, 6, 4, 8, 10, 12, 15, 4, 3 का परिसर है:-
 (a) 15 (b) 14
 (c) 12 (d) 10
- आँकड़े 2, 5, 15, 25, 20, 12, 8, 7, 6, 16, 21, 17, 30, 32, 23, 40, 51, 15, 2, 9, 57, 19, 25 को 0 - 5, 5 - 10, 10 - 15 वर्ग अंतराल इत्यादि में वर्गीकृत किया जाता है। तब वर्ग 20 - 25 की बारंबारता होगी:-
 (a) 5 (b) 4
 (c) 3 (d) 2
- नीचे दिया गया पाई चार्ट टीवी पर विभिन्न प्रकार वेब चैनलों को देखने वालों की सूचना प्रदर्शित कर रहा है। किस प्रकार के वेब प्रोग्राम सबसे अधिक व्यक्तियों द्वारा देखे जाते हैं?
 (a) समाचार (b) खेल
 (c) मनोरंजन (d) सूचनात्मक

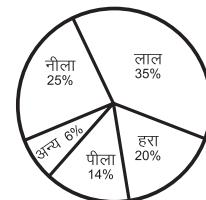


- उपरोक्त आयत चित्र को देखिए। उन लड़कियों की संख्या, जिनकी लंबाईयाँ 145 cm या उससे अधिक हैं, है:-



- किसी आयत चित्र में, एक आयत की ऊँचाई दर्शाती है:-
 (a) वर्ग की चौड़ाई
 (b) वर्ग की उपरी सीमा
 (c) वर्ग की निम्न सीमा
 (d) वर्ग की बारंबारता
- संपूर्ण और एक भाग में संबंध दर्शाने वाला आलेखीय निरूपण है:-
 (a) पाई चार्ट (b) आयत चित्र
 (c) दंड आलेख (d) चित्रालेख
- एक पाई चार्ट में, वृत्त के केन्द्र पर केन्द्रीय कोण होता है:-
 (a) 180° (b) 360°
 (c) 270° (d) 90°
- आँकड़ों 30, 61, 55, 56, 60, 20, 26, 46, 28, 58 का परिसर है:-
 (a) 26 (b) 30
 (c) 41 (d) 61

इस दिए गए पाई चार्ट के अधार पर प्रश्न (10) से (12) तक के उत्तर दीजिए-



10. किस रंग को मतों का $\frac{1}{5}$ भाग मिला?
 (a) लाल (b) नीला
 (c) हरा (d) पीला
11. यदि कुल 400 विद्यार्थियों ने मतदान किया, तो कितने विद्यार्थियों ने अपने पसंद रंग अन्य को मत दिया?
 (a) 6 (b) 20
 (c) 24 (d) 40
12. निम्न में से कौन दिए हुए आँकड़ों के लिए एक तर्कसंगत निष्कर्ष है ?
 (a) विद्यार्थियों के $\frac{1}{20}$ वें भाग ने नीले रंग के लिए मतदान किया।
 (b) हरा रंग सबसे कम पसंद किया जाता है।
 (c) लाल रंग के लिए मतदान करने वाले विद्यार्थियों की संख्या पीले रंग के लिए मतदान करने वाले विद्यार्थियों की संख्या की दोगुनी है।
 (d) पीले और हरे रंगों को पसंद करने वाले विद्यार्थियों की कुल संख्या लगभग उतनी ही है जितनी लाल रंग को पसंद करने वालों की है।
13. वर्ग 0-10, 10-20, इत्यादि वाले एक बारंबारता बंटन में वर्ग अंतरालों की माप 10 है। चौथे वर्ग की निम्न सीमा है:-
 (a) 40 (b) 50
 (c) 20 (d) 30
14. किसी व्यक्ति का मासिक वेतन 15000 रु. है। उसके द्वारा भोजन और मकान के किराये पर किये गये व्यय को पाई चार्ट पर दर्शाने वाले त्रिज्यखंड का केंद्रीय कोण 60° है। उसके द्वारा भोजन और मकान के किराये पर किया गया व्यय है:-
 (a) 9,000 रु० (b) 6,000 रु०
 (c) 2,500 रु० (d) 5,000 रु.
15. आँकड़ों के दो समूहों को एक साथ दर्शाने वाला आरेख होता है:-
 (a) चित्रालेख (b) आयतचित्र
 (c) पाई चार्ट (d) द्वि-दंड आलेख

रिक्त स्थानों को भरिए

- असंगठित रूप में उपलब्ध आँकड़े, आँकड़े कहलाते हैं।
- वर्ग अंतराल 60-70 में, निम्न वर्ग सीमा..... है।
- वर्ग अंतराल 32-39 में, 39.....कहलाता है।
- आँकड़ों 6, 8, 16, 22, 8, 20, 7, 25 का परिसर..... है।
- एक पाई चार्ट का प्रयोग एक.....का एक संपूर्ण से तुलना करने में होता है।
- अंतराल 80-85 की वर्ग माप.....है।
- एक वर्ग अंतराल की उपरि और निम्न सीमाओं का अंतर उस वर्ग अंतराल का.....कहलाता है।
- उन वर्गीकृत आँकड़ों, जिनके प्रथम दो वर्ग अंतराल 10-15 और 15-20 हैं, का छठा वर्ग अंतराल.....है।
- एक आयत चित्र में वर्ग अंतराल और बारंबारताओं को क्रमशः.....अक्ष और.....अक्ष के अनुदिश लिया जाता है।
- वर्ग अंतरालों 10-20, 20-30 इत्यादि में, 20 वर्ग.....में स्थित है।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

- निम्न सारणी को पूरा कीजिए

भार (किग्रा)	मिलान चिह्न	बारंबारता (व्यक्तियों की संख्या)
40-50		
50-60		
60-70		
70-80		
80-90		

- निम्न आँकड़ों के लिए एक आयत चित्र खींचिए -

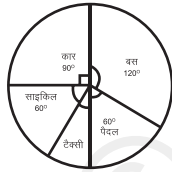
वर्ग अंतराल	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40
बारंबारता	30	98	80	58	29	50

- नीचे एक बारंबारता बंटन सारणी दी गयी है। इसके आधार पर नीचे दिए प्रश्नों का उत्तर दीजिए-

वर्ग अंतराल	बारंबारता
10 – 20	5
20 – 30	10
30 – 40	4
40 – 50	15
50 – 60	12

ब्रांड	बेचे गये जूतों के जोड़ों की संख्या
A	120
B	130
C	40
D	20
E	90

- (a) दूसरे वर्ग अंतराल की निम्न सीमा क्या है ?
 (b) अंतिम वर्ग अंतराल की उपरी सीमा क्या है ?
 (c) तीसरे वर्ग की बारंबारता क्या है ?
 (d) किस अंतराल की बारंबारता 10 है ?
 (e) किस अंतराल की न्यूनतम बारंबारता है ?
 (f) वर्ग माप क्या है ?
4. नीचे दिए गए पाई चार्ट में किसी स्कूल के बच्चों द्वारा स्कूल आने में प्रयोग किये जाने वाले परिवहन साधनों से संबंधित किये गये सर्वेक्षण के परिणाम दर्शाता है। इस पाई चार्ट का अध्ययन कीजिए और नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर दीजिए।



- (a) कौन सबसे अधिक परिवहन का सामान्य साधन है ?
 (b) बच्चों की संख्या का कितना भाग (भिन्न) कार से यात्रा करता है ?
 (c) यदि 18 बच्चे कार से यात्रा करते हैं, तो कितने बच्चों ने सर्वेक्षण में भाग लिया ?
 (d) कितने बच्चे स्कूल आने में टैक्सी का प्रयोग करते हैं ?
 (e) किन दो साधनों द्वारा यात्रा तय करने वाले बच्चों की संख्याएँ बराबर हैं ?
5. किसी जूते की दुकान पर नवंबर 2018 में निम्न ब्रांडों वाले जूते बेचे गये। इन आँकड़ों के लिए एक पाई चार्ट खींचिए।

6. 35 आमों के निम्न भारों (ग्रामों में) के लिए, बराबर वर्ग अंतरालों का प्रयोग करते हुए, एक बारंबारता सारणी बनाइए, जिनमें से एक वर्ग अंतराल 40 – 45 (45 सम्मिलित नहीं है) हो—

30, 40, 45, 32, 43, 50, 55, 62, 70, 70, 61, 62, 53, 52, 50, 42, 35, 37, 53, 55, 65, 70, 73, 74, 45, 46, 58, 59, 60, 62, 74, 34, 35, 70, 68

- (a) इस बारंबारता सारणी में कितने वर्ग हैं ?
 (b) किस भार समूह की अधिकतम बारंबारता है।
7. किसी गाँव के 25 परिवारों में सदस्यों की संख्याएँ निम्न हैं—

6, 8, 7, 7, 6, 5, 3, 2, 6, 8, 7, 7, 4, 3, 6, 6, 6, 7, 5, 4, 3, 3, 2, 5, 4.

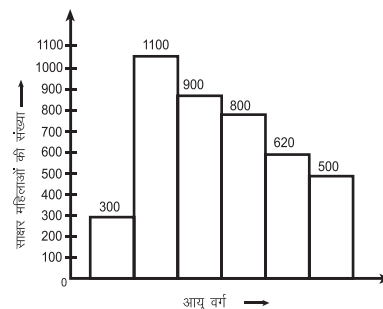
वर्ग अंतरालों 0 – 2, 2 – 4 इत्यादि का प्रयोग करते हुए एक बारंबारता बंटन सारणी तैयार कीजिए।

8. किसी स्कूल की समय सारणी में, प्रति सप्ताह विभिन्न शिक्षण विषयों के लिए नियत किये गए कक्षाओं की संख्या नीचे दिया गया है —

विषय	हिंदी	अंग्रेजी	गणित	विज्ञान	सामाजिक विज्ञान	कंप्यूटर	संस्कृत
कक्षा की संख्या	7	8	8	8	7	4	3

इन आँकड़ों के लिए एक पाई चार्ट खींचिए।

9. दायीं तरफ दिया हुआ आयत चित्र किसी शहर में 10 से 40 वर्ष के आयु समूह की साक्षर महिलाओं की संख्या को प्रदर्शित करता है। उसे देखकर निम्न प्रश्नों का उत्तर दें—



- (a) यह कल्पना करते हुए कि सभी वर्ग बराबर चौड़ाइयों के हैं, सभी वर्ग लिखिए ।
- (b) वर्ग चौड़ाई क्या है?
- (c) किस आयु समूह में साक्षर महिलाओं की संख्या न्यूनतम है?
- (d) किस आयु समूह में साक्षर महिलाओं की संख्या अधिकतम है?

10. 30 विभिन्न भूमि के पशुओं की अधिकतम चालों को एक बारंबारता सारणी के रूप में संगठित किया गया है। इन आँकड़ों के लिए एक आयतचित्र खींचिए ।

अधिकतम चाल (km/h में)	बारंबारता
10 – 20	5
20 – 30	5
30 – 40	10
40 – 50	8
50 – 60	0
60 – 70	2

11. किसी कक्षा के 30 विद्यार्थियों द्वारा एक टेस्ट में (20 में से) प्राप्त किये गये अंक नीचे दिये गए हैं—
14, 16, 15, 11, 15, 14, 13, 16, 8, 10, 7, 11, 18, 15, 14, 19, 20, 7, 10, 13, 12, 14, 15, 13, 16, 17, 14, 11, 10, 20

उपरोक्त आँकड़ों के लिए बराबर चौड़ाई वाले वर्ग अंतराल लेते हुए एक बारंबारता बंटन सारणी तैयार कीजिए, जिनमें एक वर्ग अंतराल 4 – 8 है (8 सम्मिलित नहीं परंतु 4 सम्मिलित है) ।

12. किसी कक्षा के 30 विद्यार्थियों के भार (kg में) निम्न हैं—

39, 38, 36, 38, 40, 42, 43, 44, 33, 33, 31, 45, 46, 38, 37, 31, 30, 39, 41, 41, 46, 36, 35, 34, 39, 43, 32, 37, 29, 26,

एक अंतराल 30 – 35 (35 सम्मिलित नहीं लेते हुए, एक बारंबारता सारणी बनाइए। इसके आधार पर नीचे दिए प्रश्नों का उत्तर दीजिए—

- (i) किस वर्ग की बारंबारता न्यूनतम है?
- (ii) किस वर्ग की अधिकतम बारंबारता है?

13. किसी जूते की दुकान पर नवंबर 2007 में निम्न ब्रांडों वाले जूते बेचे गये। इन आँकड़ों के लिए एक पाई चार्ट खींचिए।

ब्रांड	बेचे गये जूतों के जोड़ों की संख्या
B1	100
B2	130
B3	100
B4	50
B5	20

14. 20 व्यक्तियों के एक परिकलित प्रतिदर्श में उनके पास में रखी धन राशियाँ (हजारों रुपयों में) निम्नलिखित पायी गयीं—

114, 108, 100, 98, 101, 109, 117, 119, 126, 131, 136, 143, 156, 169, 182, 195, 207, 219, 235, 118-

इन आँकड़ों की एक बारंबारता बंटन सारणी बनाकर, जिसमें एक वर्ग अंतराल 50 – 100 हो, उसका एक आयत चित्र खींचिए ।

15. किसी जिले में आधारभूत इंफ्रास्ट्रक्चर विकास हेतु विकास बैंक द्वारा 108 करोड़ रुपये की एक परियोजना की स्वीकृति इस प्रकार दी गयी । इन आँकड़ों के लिए एक पाई चार्ट खींचिए—

मद	सड़क	बिजली	पेय जल	सीवररेज
धन राशि (करोड़ रु में)	43.2	16.2	27.00	21.6

उत्तरमाला

बहुविकल्पीय प्रश्न

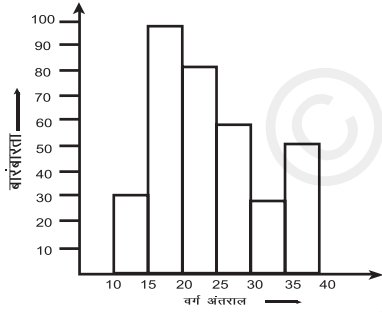
- (1) c (2) b (3) c (4) c (5) b (6) d
 (7) a (8) b (9) c (10) c (11) c (12) d
 (13) d (14) c (15) d

रिक्त स्थानों को भरिए

- (1) यथा प्राप्त (2) 60
 (3) उपरी वर्गसीमा (4) 19
 (5) भाग (6) 5
 (7) माप या चौड़ाई (8) 35-40
 (9) X,Y (10) 20-30

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

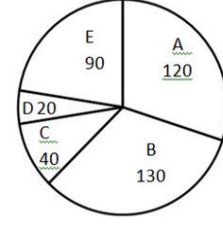
- (1) 12,14,6,2,1
 (2)



- (3) (a) 20, (b) 60, (c) 4, (d) 20-30 (e) 30 - 40, (f) 10
 (4) (a) बस (b) 1/4 (c) 72 (d) 6 (e) सायकिल और पैदल,
 (5)

ब्रांड	बेचे गए जूते के जोड़ों की संख्या	केन्द्रीय कोण
A	120	$\frac{120}{400} \times 360^\circ = 108^\circ$
B	130	117°
C	40	36°
D	20	18°

E	90	81°
योग	400	360°



(5)

वर्ग अंतराल	मिलान चिन्ह	बारंबारता
30 - 35		3
35 - 40		3
40 - 45		3
45 - 50		3
50 - 55		5
55 - 60		4
60 - 65		5
65 - 70		2
70 - 75		7
योग		35

(6)

वर्ग अंतराल	मिलान चिन्ह	बारंबारता
0 - 2		0
2 - 4		6
4 - 6		6
6 - 8		11
8 - 10		2
योग		25

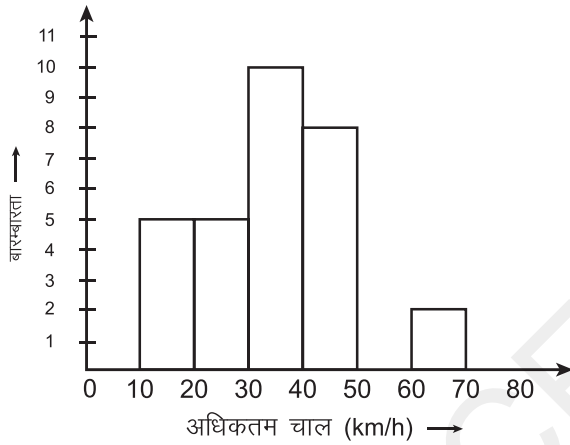
(7) केन्द्रीय कोण = $\frac{\text{कक्षा की संख्या}}{\text{कुल योग}} \times 360^\circ$

विषय	कक्षा की संख्या	केन्द्रीय कोण
हिन्दी	7	56°
अंग्रेजी	8	64°
गणित	8	64°
विज्ञान	8	64°
सा० विज्ञान	7	56°
कंप्यूटर	4	32°
संस्कृत	3	24°
योग	45	360°



- (8) (a) 10-15, 15-20, 20-25, 25-30, 30-35, 35-40
 (b) 5 (c) 10-15 (d) 15-20

(9)



(10)

वर्ग अंतराल	मिलान चिन्ह	बारंबारता
4 - 8		2
8 - 12		7
12 - 16		13
16 - 20		6
20 - 24		2
	योग	30

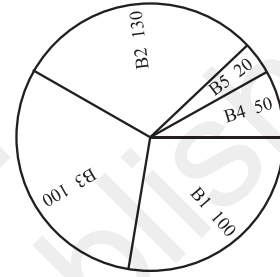
(11)

वर्ग अंतराल	मिलान चिन्ह	बारंबारता
25 - 30		2
30 - 35		7
35 - 40		11
40 - 45		7
45 - 50		3
	योग	30

- (i) 25 - 30 (ii) 35 - 40

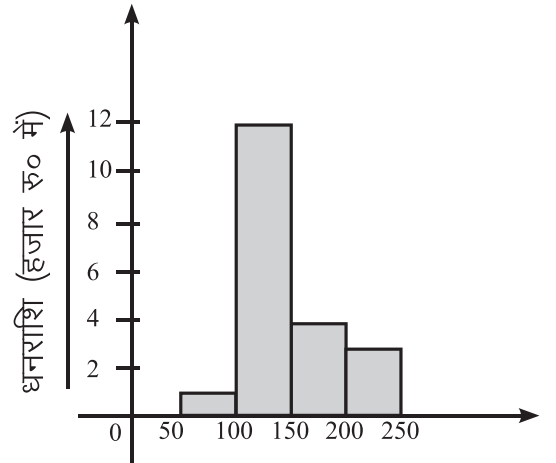
(12)

ब्रांड	बेचे गए जूतों की संख्या	केन्द्रीय कोण
B1	100	$\frac{100}{400} \times 360^\circ = 90^\circ$
B2	130	$\frac{130}{400} \times 360^\circ = 117^\circ$
B3	100	$\frac{100}{400} \times 360^\circ = 90^\circ$
B4	50	$\frac{50}{400} \times 360^\circ = 45^\circ$
B5	20	$\frac{20}{400} \times 360^\circ = 18^\circ$
योग -	400	360°



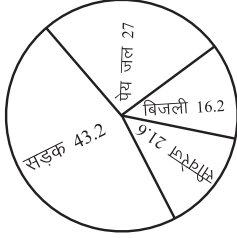
(13)

वर्ग अंतराल	मिलान चिन्ह	बारंबारता
50 - 100	I	1
100 - 150		12
150 - 200		4
200 - 250		3
	योग	20



(14)

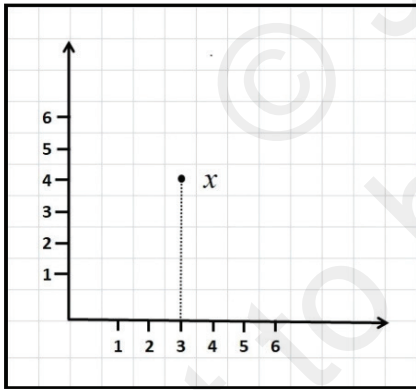
मद	धन राशि (करोड़ में)	केन्द्रीय कोण
सड़क	43.2	144°
बिजली	16.2	54°
पेय जल	27.0	90°
सीवरेज	21.6	72°
योग	108	360°



बहुविकल्पीय प्रश्न

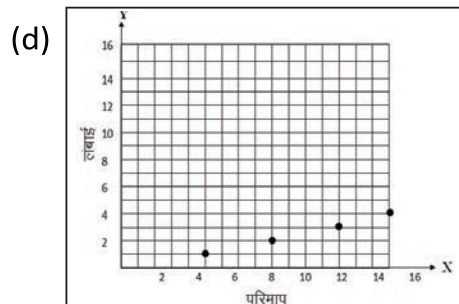
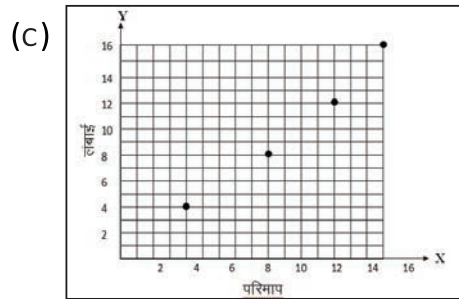
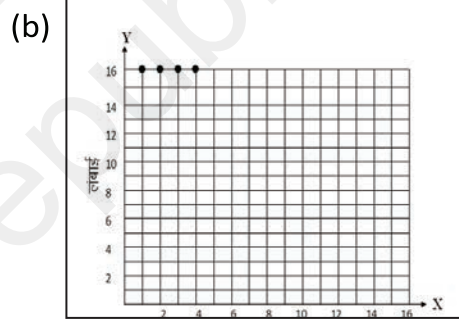
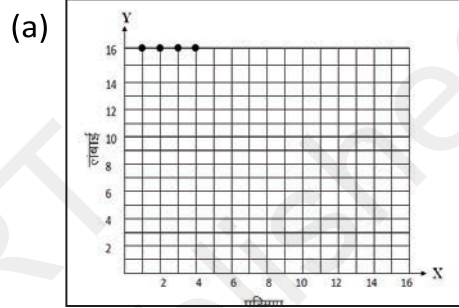
प्रत्येक प्रश्न के लिए चार विकल्प दिए गए हैं। इनमें से सही विकल्प का चयन किजिए :-

- एक संपूर्ण के भागों की तुलना निम्न द्वारा की जा सकती है:-
 (a) दंड आलेख (b) पाई चार्ट
 (c) रैखिक आलेख (d) रेखा आलेख
- एक आलेख, जो ऐसे आँकड़ों को प्रदर्शित करता है, जो प्रायः सतत रूप से समय अवधि के अनुसार बदलते रहते हैं, निम्न है:-
 (a) दंड आलेख (b) पाई चार्ट
 (c) आयत चित्र (d) रेखा आलेख
- नीचे दिए आलेख में, बिंदु x के निर्देशांक हैं:-
 (a) (0,2) (b) (2, 3)
 (c) (3, 4) (d) (4, 3)

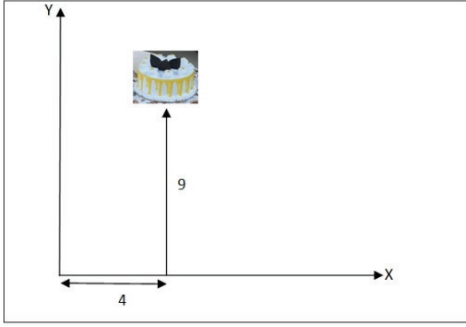


- बिंदु (3, 4) निम्न दूरी पर है:-
 (a) दोनों अक्षों से 3 इकाई
 (b) दोनों अक्षों से 4 इकाई
 (c) x-अक्ष से 4 इकाई और y-अक्ष से 3 इकाई
 (d) x-अक्ष से 3 इकाई और y-अक्ष से 4 इकाई
- वह बिंदु, जो दोनों अक्षों पर स्थित है, निम्न है :-
 (a) (0, 0) (b) (0, 1)
 (c) (1, 0) (d) (1, 1)

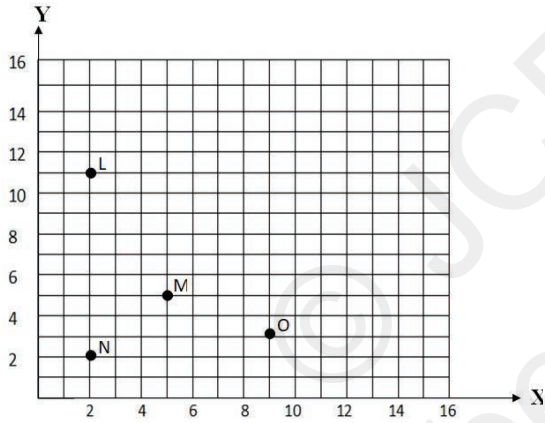
- x-अक्ष से 3 इकाई की दूरी पर तथा y-अक्ष से 6 इकाई की दूरी पर स्थित बिंदु के निर्देशांक हैं:-
 (a) (0, 3) (b) (6, 0)
 (c) (3, 6) (d) (6, 3)
- निम्न में से कौन-सा आलेख नीचे दी गई सारणी को निरूपित करता है:-



8. नीचे दी गई आकृति में, मेज पर केक की स्थिति को निम्न द्वारा दिया जा सकता है:-
- (a) (4, 9) (b) (9, 4)
(c) (4, 4) (d) (9, 9)



9. नीचे दिए हुए आलेख में, बिंदु (9, 3) को निरूपित करने वाला अक्षर है:-
- (a) L (b) M
(c) N (d) O



रिक्त स्थानों को भरिए

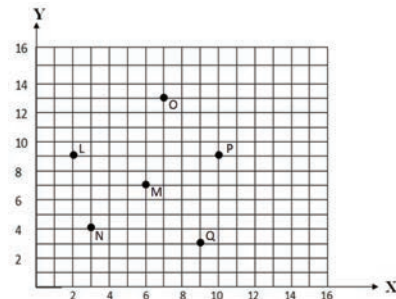
1. एक द्वि-दंड आलेख आँकड़ों के दो समूहों की..... करने में उपयोगी रहता है
2. वृत्त के रूप में निरूपित आँकड़ों को..... चार्ट कहा जाता है ।
3. दो चरों वाली एक रैखिक समीकरण का आलेख सदैव एक..... रेखा होता है ।
4. कार्तीय पद्धति में दोनों अक्षों को परस्पर..... लिया जाता है ।
5. उन आँकड़ों को प्रदर्शित करता है, जो प्रायः सतत् रूप से समय अवधि अनुसार बदलते रहते हैं
6. आश्रित चर और स्वतंत्र चर के बीच के संबंध को

एक..... द्वारा दर्शाया जाता है ।

7. आलेख शीट पर किसी बिंदु को निरूपित करने के लिए, हमें निर्देशांकों की आवश्यकता होती है ।
8. एक बिंदु जिसका x -निर्देशांक शून्य है और y -निर्देशांक शून्येतर है,..... पर स्थित होगा ।
9. एक आलेख में, क्षैतिज और ऊर्ध्वाधर रेखाएँ क्रमशः और कहलाती हैं ।
10. किसी बिंदु की उसके निर्देशांकों की सहायता से स्थिति निर्धारण करने की प्रक्रिया को बिंदु का..... करना कहा जाता है ।
11. y - अक्ष से किसी बिंदु की दूरी, उस बिन्दु का निर्देशांक होता है ।
12. सभी बिंदु, जिनके y -निर्देशांक शून्य हों,..... पर स्थित होते हैं ।
13. बिंदु (8, 5) के लिए, उसकी x -अक्ष से दूरी..... इकाई है ।
14. y - अक्ष पर स्थित किसी भी बिंदु का x -निर्देशांक..... होता है ।
15. बिंदु (4, 7) का y -निर्देशांक..... है ।
16. बिंदु (5, 6) में, 5..... को व्यक्त करता है ।
17. किसी बिंदु का x -निर्देशांक 8 है और y -निर्देशांक 5 है। तब इस बिंदु के निर्देशांक..... से दिये जाते हैं ।
18. एक बिंदु के निर्देशांकों में, दूसरी संख्या..... को व्यक्त करती है ।
19. वह बिंदु जहाँ दोनों अक्ष प्रतिच्छेद करते हैं..... कहलाता है ।

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

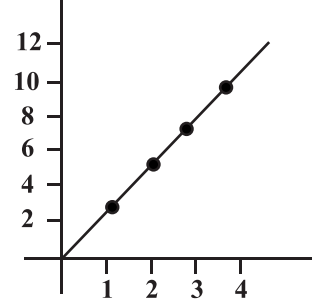
1. नीचे दिए हुए आलेख में, सभी अक्षरों के निर्देशांक ज्ञात कीजिए-



2. नीचे दिये हुए बिंदुओं में से प्रत्येक का x -निर्देशांक (भुजा) लिखिए –
(a) (5, 7) (b) (9, 6) (c) (3, 0)
3. नीचे दिये हुए बिंदुओं में से प्रत्येक का y -निर्देशांक (कोटि) लिखिए –
(a) (5, 7) (b) (6, 0) (c) (8, 5)
4. नीचे दिये हुए बिंदुओं को एक आलेख शीट पर आलेखित कीजिए और जाँच कीजिए कि क्या ये बिंदु एक सीधी रेखा पर स्थित हैं। यदि नहीं, तो इन्हें इसी क्रम में मिलाकर बताइए कि इनसे क्या आकार बनता है ?
(a) (1, 3), (3, 5), (5, 7), (7, 9)
(b) (2, 2), (2, 3), (3, 2), (3, 3)
(c) (3, 1), (1, 3), (2, 2), (4, 3)
5. यदि y -निर्देशांक x -निर्देशांक का तीन गुना है, तो इसके लिए एक सारणी बनाइए तथा इसका आलेख खींचिए।

बहुविकल्पीय प्रश्न

- (1) b (2) d (3) c (4) c (5) a (6) d (7) d (8) a
(9) d



रिक्त स्थानों को भरिए


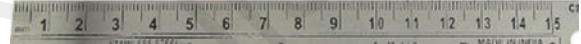
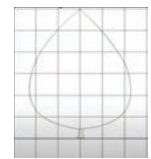
- (1) तुलना (2) पाई
(3) सरल या सीधी (4) लम्बवत
(5) रेखा आलेख (6) समीकरण
(7) x और y (8) y -अक्ष
(9) x -अक्ष, y -अक्ष (10) आलेखन
(11) x (12) x -अक्ष
(13) 5 (14) शून्य
(15) 7 (16) x -निर्देशांक
(17) (8, 5) (18) y -निर्देशांक या कोटि
(19) मूल बिन्दु

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

- (1) L (2,9), M (6,7), N (3, 4), O (7,13), P (10, 9) और Q (9, 3)
(2) (a) - 5, (b) - 9, (c) - 3
(3) (a) - 7, (b) - 0, (c) - 5
(4) (a) - हाँ (b) - नहीं, वर्ग, (c) - नहीं, त्रिभुज
(5)

x -निर्देशांक	1	2	3	4
y -निर्देशांक	3	6	9	12

SET - 1

1. किस संख्या का वर्गमूल एक प्राकृत संख्या नहीं है?
 (a) 7056 (b) 3721
 (c) 3249 (d) 3488
2. 0.0081 का वर्गमूल होगा?
 (a) 9.0 (b) 0.9
 (c) 0.09 (d) सभी
3. एक समकोण त्रिभुज के कर्ण का मान क्या होगा, जब शेष भुजाओं का माप क्रमशः 48 और 14 है?
 (a) 62 (b) 50
 (c) 64 (d) 81
4. कौन 144 का वर्गमूल नहीं है?
 (a) 12 (b) $(12)^2$
 (c) $\sqrt{144}$ (d) $\sqrt{(12)^2}$
5. P और Q दो परिमेय संख्याएँ हैं, तब P और Q के मध्य एक परिमेय संख्या होगी—
 (a) $\frac{P-Q}{2}$ (b) $\frac{P+Q}{2}$
 (c) $\frac{P \times Q}{2}$ (d) $\frac{P \div Q}{2}$
6. $\frac{3}{-12}$ संख्या रेखा पर कहाँ स्थित है ?

 (a) L पर (b) M पर
 (c) N पर (d) R पर
7. दो क्रमागत वर्ग संख्या के बीच कितनी पूर्ण वर्ग संख्या होती है?
 (a) 0 (b) 1
 (c) 2 (d) अनगिनत
8. इनमें से कौन-सा विकल्प सत्य है—
 (a) $10^{-3} = (-10) \times (-10) \times (-10)$
 (b) $10^{-3} = \frac{1}{10^3}$
 (c) $10^{-3} = -\frac{1}{10^3}$
 (d) $10^{-3} = \frac{1}{(-10) \times (-10) \times (-10)}$
9. x और y शून्य नहीं हैं, तब $x^4 \div y^4$ का मान होगा—
 (a) $(x \div y)^0$ (b) $(x \div y)^1$
 (c) $(x \div y)^4$ (D) $(x \div y)^8$
10. $231 \div 1000000$ के हल का मानक रूप होगा—
 (a) 0.000231 (b) 2.31×10^{-4}
 (c) 2.31×10^4 (d) उपरोक्त सभी
11. एक परिमेय संख्या $\frac{p}{q}$ (जहाँ $q \neq 0$ है) मानक रूप में होता है, जब p और q का सार्व गुणनखंड हो—
 (a) 0 (b) 1
 (c) p के बराबर (d) Q के बराबर
12. किस विकल्प में $2/3, 11/15, 5/12$ को अवरोही क्रम में रखा गया है?
 (a) $2/3, 5/12, 11/15$
 (b) $5/12, 2/3, 11/15$
 (c) $11/15, 2/3, 5/12$
 (d) $11/15, 5/12, 2/3$
13. एक विद्यार्थी नीचे दिये अनुसार एक रेखाखण्ड को मापता है। रेखाखंड का एक छोर पैमाना 1 पर तथा दूसरा छोर 8 पर रखता है। बताइए रेखाखण्ड की लंबाई के लिए कौन-सा सही है?

 (a) 8 इकाई माप (b) 9 इकाई माप
 (c) 7 इकाई माप (d) गलत माप
14. 2 लीटर दूध को 5 लोगों में बांटने पर प्रत्येक को कितना दूध मिलेगा?
 (a) 200 लीटर (b) 500 लीटर
 (c) 200 मिलीलीटर (d) 400 मिलीलीटर
15. ग्राफ पेपर पर एक पत्ते का क्षेत्रफल (नीचे दिखाया गया है) ज्ञात करते समय किन बातों को ध्यान में रखते हैं ?
 (i) पूरे वाले वर्ग को गिनते हैं।
 (ii) आधे और उससे अधिक वाले वर्ग को गिनते हैं।
 (iii) आधे से कम वाले वर्ग को गिनते हैं।

 (a) i, ii (b) i, iii
 (c) ii, iii (d) i, ii, iii

Answer key

1 - d	2 - c	3 - b	4 - b	5 - b	6 - c
7 - a	8 - b	9 - c	10 - b	11 - b	12 - c
13 - c	14 - d	15 - a			

SET - 2

1. $5/9 + (-8/9)$ का मान निम्नांकित में क्या होगा ?
 (a) $13/9$ (b) $-1/3$
 (c) $1/3$ (d) $3/9$
2. निम्नलिखित में से किस संख्या का वर्ग विषम होगा ?
 (a) 13 (b) 12
 (c) 16 (d) 8
3. $\sqrt{1024}$ का मान क्या होगा ?
 (a) 22 (b) 28
 (c) 32 (d) 38
4. 8 का घन क्या होगा ?
 (a) 832 (b) 612
 (c) 512 (d) 532
5. यदि $a = -1$ और $b = 2$ है तो $a^b \times b^a$ का मान क्या होगा ?
 (a) $1/2$ (b) 2
 (c) $-3/2$ (d) $-1/2$
6. यदि $\frac{P}{7} = \frac{Q}{5}$ हो, तो अक्षर P और Q का मान क्या होगा ?
 (a) $P = 1, Q = 5$ (b) $P = 5, Q = 1$
 (c) $P = 6, Q = 5$ (d) $P = 5, Q = 2$
7. $3x^2y$ बीजीय व्यंजक है :-
 (a) एकपदी (b) द्विपदी
 (c) त्रिपदी (d) इनमें से कोई नहीं ।
8. $x^2 - 25$ का गुणनखंड होगा :-
 (a) $(x - 5)(x - 5)$ (b) $(x + 5)(x - 5)$
 (c) $(x + 5)(x + 5)$ (d) इनमें से कोई नहीं ।
9. एक मीटर कपड़ा का मूल्य 25.50 रुपये है। 12.50 मीटर कपड़े का मूल्य होगा :-
 (a) 318 रुपये (b) 328.75 रुपये
 (c) 318.75 रुपये (d) 325.75 रुपये
10. 120° के कोण को कहते हैं :-
 (a) न्यून कोण (b) समकोण
 (c) अधिक कोण (d) पूरक कोण
11. अनुपात ज्ञात करें 50 मिनट का 2 घन्टा से :-
 (a) 5:3 (b) 5:12
 (c) 25:1 (d) 12:5
12. तीन घंटियाँ क्रमशः 5 मिनट, 10 मिनट तथा 15 मिनट के अंतराल में बजती हैं। तीनों एक साथ कब बजेंगी?
 (a) 45 मिनट पर (b) 30 मिनट पर
 (c) 15 मिनट पर (d) 60 मिनट पर
13. यदि दो संख्याओं का ल.स. 28 और उनका गुणनफल 56 है, तो उनका म.स. होगा :-
 (a) 2 (b) 14
 (c) 56 (d) 28
14. एक वर्ग की भुजा क्या होगी, जिसकी परिमाप 24 सेमी. है ?
 (a) 6 सेमी. (b) 4 सेमी.
 (c) 96 सेमी. (d) 8 सेमी.
15. गणित की 10 अंकों की परीक्षा में 30 विद्यार्थियों ने निम्नलिखित अंक प्राप्त किए :-
 8, 2, 1, 6, 1, 5, 5, 5, 1, 7, 9, 1, 8, 5, 8, 1,
 8, 3, 3, 4, 8, 10, 10, 10, 10, 3, 4, 8, 7, 9
 बताइए पाँच या पाँच से अधिक अंक प्राप्त करने वाले विद्यार्थियों संख्या कितनी है?
 (a) 13 (b) 20
 (c) 16 (d) 19

Answer key

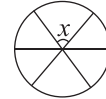
1 - b	2 - a	3 - c	4 - c	5 - a	6 - b
7 - a	8 - b	9 - c	10 - c	11 - b	12 - b
13 - a	14 - a	15 - d			

SET - 3

प्रत्येक प्रश्न के उत्तर के लिए चार विकल्प दिये गए हैं। सबसे सही उत्तर चुनिये-

- (1) गुणनफल 1 प्राप्त करने के लिए $\frac{7}{23}$ को किससे गुणा करना होगा?
 (a) $\frac{-7}{23}$ (b) $\frac{-23}{7}$
 (c) $\frac{23}{7}$ (d) $\frac{7}{-23}$
- (2) निम्न में से किस संख्या के वर्ग का इकाई अंक 1 होगा?
 (a) 10 (b) 11
 (c) 14 (d) 13
- (3) पद \sqrt{x} में $\sqrt{\quad}$ किसका संकेत है?
 (a) वर्ग का (b) करणी का
 (c) घन का (d) घनमूल का
- (4) "रामानुजन" कौन हैं?
 (a) वैज्ञानिक (b) जीवविज्ञानी
 (c) रसायनविज्ञानी (d) गणितज्ञ
- (5) 108 को किस सबसे छोटी संख्या से गुणा करें कि वह पूर्ण घन संख्या बन जाए?
 (a) 4 (b) 3
 (c) 2 (d) 1
- (6) $(-7)^{-5}$ में -5 क्या कहलाता है?
 (a) घातांक (b) घन
 (c) वर्ग (d) -5
- (7) संख्या abc के लिए कौन सही है?
 (a) $a + b + c$ (b) $a + 10b + 100c$
 (c) $a + b = c$ (d) $100a + 10b + c$
- (8) $3xy + 2x + 3$ और $4x - 3xy + 4$ का योग होगा:-
 (a) $6x + 7$ (b) $xy + x + 7$
 (c) $6xy + 6x + 7$ (d) $13xy$
- (9) $3xy + 2x + 3$ और $4x - 3xy + 4$ का अन्तर होगा:-
 (a) $6x + 4$ (b) $6xy - 2x - 1$
 (c) $6xy + 6x + 5$ (d) $13xy + 9$
- (10) $15x^2y$ का अभाज्य गुणनखंड होगा :-
 (a) $15 \times x^2y$ (b) $15 \times x^2 \times y$
 (c) $5 \times 3 \times x \times y$ (d) $5 \times 3 \times x \times x \times y$
- (11) एक संख्या को 5 से गुणा कर 3 घटाने पर 17 प्राप्त होता है, इसे एक समीकरण द्वारा दर्शाएँ अगर वह संख्या y हो:-
 (a) $5 - 3 - y = 17$ (b) $5 - y - 3 = 17$
 (c) $5y - 3 = 17$ (d) $5y - 17 = 3$

- (12) एक T.V. का अंकित मूल्य 4500 रु० है अगर बड़ा 30% हो, तो T.V. पर प्राप्त बड़ा राशी होगी:-
 (a) 1350 रु० (b) 5850 रु०
 (c) 3150 रु० (d) 4530 रु०
- (13) $3xy + 3 + 2x$ और $4 + 4x - 3xy$ का अन्तर कितना होगा?
 (a) $7xy + 7x + 5xy$ (b) $7xy + 7x - xy$
 (c) $y + 7 + 6x$ (d) $6xy - 2x - 1$
- (14) $3t - 4 = 17$ का हल होगा :-
 (a) 15 (b) 5
 (c) 12 (d) 7
- (15) 1200 रु. का $6\frac{1}{2}\%$ ब्याज की दर से 2 वर्ष का साधारण ब्याज कितना होगा?
 (a) 172 रु. (b) 156 रु.
 (c) 76 रु. (d) 78 रु.
- (16) यदि 16 पेंसिल का मूल्य 64 रु. है, तो 96 रु. में कितने पेंसिल खरीदे जाएंगे?
 (a) 24 (b) 36
 (c) 32 (d) 38
- (17) चतुर्भुज के अंतःकोणों का योग होता है :-
 (a) 360° (b) 270°
 (c) 180° (d) 90°
- (18) 300 m लंबाई और 200 m चौड़ाई वाला आयताकार बगीचा है। इसके चारों ओर बाड़ लगाना है। बाड़ लगाने का खर्च 12 रु. प्रति मीटर की दर से क्या होगा?
 (a) 18,000 रु. (b) 30,000 रु.
 (c) 6,000 रु. (d) 12,000 रु.
- (19) साथ में दिये चित्र में x का मान बताइये, यदि वृत्त को 6 बराबर भागों में बांटा गया हो :-



- (a) 30° (b) 90°
 (c) 75° (d) 60°
- (20) वर्ग अन्तराल 10 - 20 की वर्ग माप है :-
 (a) 10 (b) 20
 (c) 5 (d) 30

Answer key

1 - c	2 - b	3 - b	4 - d	5 - c	6 - a
7 - d	8 - a	9 - b	10 - d	11 - c	12 - a
13 - d	14 - d	15 - b	16 - a	17 - a	18 - d
19 - c	20 - a				

SET - 4

प्रत्येक प्रश्न के उत्तर के लिए चार विकल्प दिये गए हैं। सबसे सही उत्तर चुनिये—

- (1) $\frac{48}{-36}$ का मानक रूप होगा :-
 (a) $\frac{4}{-3}$ (b) $\frac{-8}{6}$
 (c) $\frac{8}{-6}$ (d) $\frac{-4}{3}$
- (2) निम्न में से किस संख्या के वर्ग का इकाई अंक 9 नहीं होगा :-
 (a) 13 (b) 23
 (c) 37 (d) 49
- (3) पद $\sqrt[3]{64}$ का मान होगा :-
 (a) 4 (b) 8
 (c) 16 (d) 32
- (4) 8^{-3} को भिन्न में लिखिए:-
 (a) $\frac{-1}{24}$ (b) $\frac{-1}{8}$
 (c) $\frac{1}{3}$ (d) $\frac{1}{512}$
- (5) संख्या $100 \times z + 10 \times p + x$ को किसके द्वारा व्यक्त नहीं किया जा सकता:-
 (a) $100z + 10p + x$ (b) zpx
 (c) xpz (d) $x + 10p + 100z$
- (6) $x - 3$ और $12 - 2x$ का योगफल होगा:-
 (a) $12x - 5x$ (b) $-x + 9$
 (c) $3x - 9$ (d) $-x - 9$
- (7) $25ab + 25b$ का गुणनखंड होगा:-
 (a) $25(ab + b)$ (b) $25b(a + 1)$
 (c) $25b(a + b)$ (d) $5b(5a + 5b)$
- (8) एक परिमेय संख्या का हर, अंश से 4 अधिक है। अंश तथा हर प्रत्येक में 1 जोड़ने पर वह परिमेय संख्या $\frac{1}{2}$ हो जाता है, तो वह परिमेय संख्या होगा:-
 (a) $\frac{3}{7}$ (b) $\frac{7}{3}$
 (c) $\frac{1}{5}$ (d) $\frac{1}{2}$
- (9) वर्षा ऋतु में मंदी के कारण 780 रु. की साड़ी में 30% की कमी की गयी। बताइये साड़ी कितने में मिलेगी?
 (a) 234 रु. (b) 1014 रु.
 (c) 546 रु. (d) 1140 रु.
- (10) कुछ मजदूरों ने एक कार्य को एक निश्चित समय में खत्म कर लेते हैं, जो सारणी में दिया गया है। सारणी में दिये x का मान होगा:-

मजदूरों की संख्या	21	x
कार्य समाप्त होने में समय (घंटा में)	49	21

- (a) 27 (b) 49
 (c) 9 (d) 7
- (11) एक समचतुर्भुज के लिए कौन-सा कथन असत्य है?
 (a) इसकी सभी भुजाएँ बराबर होती हैं.
 (b) यह समांतर चतुर्भुज होता है.
 (c) इसके चारो अंतरूकोण समकोण होते हैं.
 (d) इसके विकर्ण लंब समद्विभाजक होते हैं.
- (12) एक T.V. का अंकित मूल्य 4500 रु० है अगर बड़ा 30% हो, तो T.V. का विक्रय मूल्य होगा:-
 (a) 1350 रु० (b) 5850 रु०
 (c) 3150 रु० (d) 4530 रु०
- (13) $3xy + 3 + 2x$ और $4 + 4x - 3xy$ का योग कितना होगा?
 (a) $7xy + 7x + 5xy$ (b) $7xy + 7x - 1xy$
 (c) $6x + 7$ (d) $xy + x - y$
- (14) $4x - 5 = 15$ का हल होगा :-
 (a) 15 (b) 5
 (c) 12 (d) 10
- (15) 1800 रु० का 6% ब्याज की दर से 1 वर्ष का साधारण ब्याज कितना होगा?
 (a) 72 रु० (b) 108 रु०
 (c) 90 रु० (d) 78 रु०
- (16) यदि 16 पेंसिल का मूल्य 80 रु० है, तो 200 रु० में कितने पेंसिल खरीदे जाएंगे?
 (a) 24 (b) 36
 (c) 40 (d) 30
- (17) चतुर्भुज के बाह्य कोणों का योग होता है :-
 (a) 360° (b) 270°
 (c) 180° (d) 720°
- (18) 100 m लंबाई और 300 m चौड़ाई वाला आयताकार बगीचा है। इसके चारों ओर बाड़ लगाना है। बाड़ लगाने का खर्च 30 रु० प्रति मीटर की दर से क्या होगा?
 (a) 6,000 रु० (b) 30,000 रु०
 (c) 24,000 रु० (d) 12,000 रु०
- (19) मिलान चिन्ह III III का बारम्बारता होगा :-
 (a) 5 (b) 6
 (c) 7 (d) 8
- (20) आँकड़ा 10, 9, 5, 4, 3, 2, 7, 5, 9, 12, 11, 16, 5, 4 का परिसर है :-
 (a) 10 (b) 11
 (c) 14 (d) 13

Answer key

1 - d	2 - d	3 - a	4 - d	5 - c	6 - b
7 - b	8 - a	9 - c	10 - b	11 - c	12 - c
13 - c	14 - b	15 - b	16 - c	17 - a	18 - c
19 - d	20 - c				

© JCERT
not to be republished

SET - 5

प्रश्न संख्या 1 से 10 तक के उत्तर के चार विकल्प दिए गए हैं।
सबसे सही विकल्प चुनकर लिखिए :-

- (1) $\frac{-5}{9}$ का योज्य प्रतिलोम होगा :-
 (a) $\frac{7}{9}$ (b) $\frac{2}{9}$
 (c) $\frac{-5}{9}$ (d) $\frac{5}{9}$
- (2) $\frac{1}{4}$ और $\frac{1}{2}$ के मध्य का परिमेय संख्या है :-
 (a) $\frac{3}{8}$ (b) $\frac{3}{4}$
 (c) $\frac{2}{6}$ (d) $\frac{6}{8}$
- (3) $\frac{3}{5}$ का तुल्य भिन्न अंश 21 हो, तो भिन्न होगी:-
 (a) $\frac{21}{25}$ (b) $\frac{21}{28}$
 (c) $\frac{21}{35}$ (d) $\frac{21}{48}$
- (4) 1, 4, 9, 16, 25,, की अगली दो संख्या क्या होगी?
 (a) 36, 48 (b) 49, 36
 (c) 36, 64 (d) 36, 49
- (5) इनमें से कौन-सी संख्या पूर्ण धन संख्या नहीं है?
 (a) 243 (b) 343
 (c) 512 (d) 729
- (6) 3^{-2} को लिखा जा सकता है:-
 (a) 3^2 (b) $\frac{1}{3^2}$
 (c) $\frac{1}{3^{-2}}$ (d) $-\frac{2}{3}$
- (7) 0.000085 का मानक रूप क्या होगा?
 (a) 8.5×10^5 (b) 8.5×10^{-5}
 (c) 8.5×10^{-6} (d) 8.5×10^6
- (8) $38x^3y^2z \div 19xy^2$ का हल क्या होगा?
 (a) $2x^3y$ (b) $2x^2y^2$
 (c) $2x^2z$ (d) $2x^2y$
- (9) 3 में 4 जोड़ने पर 7 प्राप्त होता है। 1 में -4 जोड़ने पर हमें क्या प्राप्त होगा?
 (a) -7 (b) -3
 (c) -1 (d) 1
- (10) किसी संख्या में 9 से गुणा कर 70 से भाग देने पर हमें 2 प्राप्त होता है। इस कथन के लिए समीकरण होगा:-
 (a) $x - 7 = 70$ (b) $x \times 7 - 70 = 2$
 (c) $9x \div 70 = 2$ (d) $7x \div 2 = 70$

Answer key

1 - d	2 - a	3 - c	4 - d	5 - a	6 - b
7 - b	8 - c	9 - b	10 - c		

Model Question Paper – 2019

SET-I

BLUE PRINT

क्र० सं०	पाठ का नाम	अंक भारिता (%)	प्रश्न	अंक
1.	परिमेय संख्या	5	1	1
2.	वर्ग और वर्गमूल	5	1	1
3.	घन और घनमूल	5	1	1
4.	घातांक और घात	5	1	1
5.	संख्याओं के साथ खेलना	5	1	1
6.	बीजीय व्यंजक एवं सर्वसमिका	10	2	2
7.	गुणनखंडन	10	2	2
8.	एक चर वाले रैखिक समीकरण	10	2	2
9.	राशियों की तुलना	5	1	1
10.	सीधा और प्रतिलोम अनुपात	5	1	1
11.	चतुर्भुजों को समझना	5	1	1
12.	ठोस आकारों का चित्रण	5	1	1
13.	प्रायोगिक ज्यामिति	5	1	1
14.	द्विविमीय आकृतियों का क्षेत्रफल	5	1	1
15.	त्रिविमीय आकृतियों का क्षेत्रफल एवं आयतन	5	1	1
16.	आँकड़ों का प्रबंधन	5	1	1
17.	आलेखों से परिचय	5	1	1

Model Question Paper – 2019

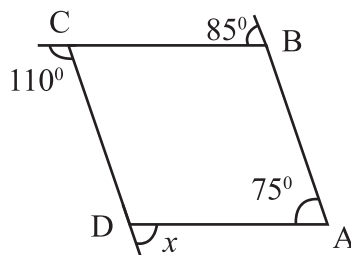
SET - I

निर्देश (Instruction)

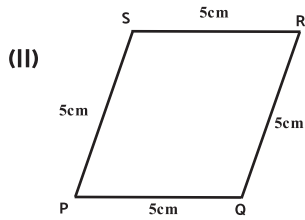
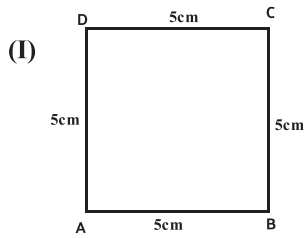
सभी प्रश्न अनिवार्य हैं, सही विकल्प चुनिए। Choose the right option-

सभी प्रश्नों के मान समान हैं।

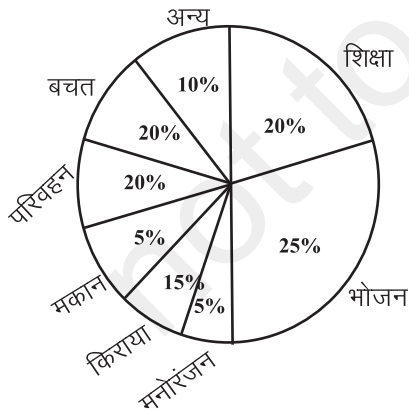
- 5 का गुणात्मक प्रतिलोम (व्युत्क्रम) होगा :-
 (a) -5 (b) $-\frac{1}{5}$
 (c) $\frac{5}{-1}$ (d) $\frac{1}{5}$
- 4900 का वर्गमूल होगा:-
 (a) 700 (b) 70
 (c) 7 (d) संभव नहीं
- $\sqrt[3]{-125}$ इनमें से किसके बराबर नहीं है ?
 (a) $\sqrt[3]{(-1) \times 125}$ (b) $\sqrt[3]{(-1)} \times \sqrt[3]{125}$
 (c) $(-1) \times 5$ (d) 1×5
- यदि $a = -1$ और $b = 2$ है, तो $a^b + b^a$ का मान होगा:-
 (a) $1\frac{1}{2}$ (b) $1/2$
 (c) $-\frac{1}{2}$ (d) 1
- एक संख्या pq के अंकों का स्थान पलटने पर qp संख्या प्राप्त होती है qp संख्या होगी :-
 (a) P+q (b) q+p
 (c) 10p + q (d) 10q + p
- $8m^2 + 3n^2 + 1$ में से $3m^2 - n^2 - 4$ घटाने पर प्राप्त होगा:-
 (a) $5m^2 + 2n^2 + 5$ (b) $5m^2 + 4n^2 + 5$
 (c) $5m^2 + 2n^2 + 3$ (d) $5m^2 - 2n^2 - 3$
- $-5a^2 + 25ab$ का गुणनखण्ड होगा :-
 (a) $20a^2b$ (b) $-20ab$
 (c) $-5a(a-5b)$ (d) $a-5b$
- $x - 2 = 6$ में x का मान होगा:-
 (a) -4 (b) 4
 (c) 8 (d) -8

- $(92)^2 - (8)^2$ क लिए कौन-सा सही नहीं है :-
 (a) $(92 - 8)^2$ (b) $(92 + 8)(92 - 8)$
 (c) 84×100 (d) 8400
- $(3a - 9) \div 3$ का मान होगा :-
 (a) $a - 9$ (b) $a - 3$
 (c) $3a - 3$ (d) $9a - 3$
- सोना की उम्र x वर्ष है। 7 वर्ष बाद उसकी उम्र 15 वर्ष हो जाएगी। इसके लिए समीकरण है :-
 (a) $15x = 7$ (b) $x + 7 = 15$
 (c) $7x = 15$ (d) $x - 7 = 15$
- 250 किग्रा आलू में से 10 % आलू सड़ गया, जिसे हटा दिया गया। कितना आलू बचा ?
 (a) 240 किग्रा (b) 225 किग्रा
 (c) 200 किग्रा (d) 275 किग्रा
- दिए कथन में कौन-सा व्युत्क्रमानुपात का उदाहरण है ?
 (a) चाल और समय
 (b) धूप और तापमान
 (c) आदमी की संख्या और कार्य
 (d) टमाटर की मात्रा और दाम
- दिए चित्र में $\angle x$ का मान होगा :-

 (a) 60° (b) 65°
 (c) 63° (d) 70°
- ऑयलर सूत्र $F + V = E + 2$ के लिए कौन सही नहीं है ?
 (a) F = फलक की संख्या
 (b) V = बिन्दु की संख्या
 (c) E = किनारों की संख्या
 (d) 2 संख्या है

16. 5cm भुजा वाला एक समचतुर्भुज बनाने के लिए कहा गया। दो विद्यार्थी ने नीचे दिए समचतुर्भुज बनाया। कौन कथन सही है?

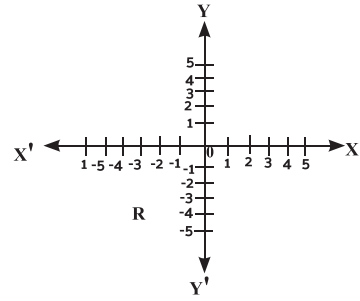


- (a) I सही है (b) II सही है
(c) I तथा II सही है (d) I तथा II सही नहीं है
17. 300 मी० लम्बाई तथा 200 मी० चौड़ाई वाले आयताकार खेत के चारों ओर बाढ़ (घेरा) लगाना है। 30 रु० प्रति मीटर की दर बाढ़ लगाने का खर्च क्या होगा?
- (a) 30000 रु० (b) 1800000 रु०
(c) 15000 रु० (d) 90000 रु०
18. बेलन के सम्पूर्ण पृष्ठ का क्षेत्रफल कौन नहीं होगा ?
- (a) $2\pi rh + 2\pi r^2$ (b) $2\pi r(h+r)$
(c) $2\pi r^2h + 2\pi r$ (d) $2\pi(rh+r^2)$
19. संलग्न पाई चार्ट एक परिवार के विभिन्न मदों में व्यय एवं बचत (प्रतिशत में) दर्शाता है। अगर इस परिवार की मासिक आय 20,000 रु० हो, तो कुल बचत कितना किया गया—



- (a) 4000 रु० (b) 2000 रु०
(c) 3000 रु० (d) 5000 रु०

20. ग्राफ पेपर को देखकर R बिन्दु का निर्देशांक होगा।



- (a) (-3, -4) (b) (-4, -3)
(c) (+4, +3) (d) (4, 3)

Answer key

- 1 - d, 2 - b, 3 - d, 4 - a, 5 - d, 6 - b
7 - c, 8 - c, 9 - a, 10 - b, 11 - b, 12 - b
13 - a, 14 - d, 15 - b, 16 - c, 17 - a, 18 - c
19 - a, 20 - a

Model Question Paper – 2020

SET - I

प्रत्येक प्रश्न के उत्तर के लिए चार विकल्प दिये गए हैं।
सबसे सही उत्तर चुनिये-

(1) गुणनफल 1 प्राप्त करने के लिए $\frac{7}{23}$ को किससे गुना करना होगा?

- (a) $\frac{-7}{23}$ (b) $\frac{-23}{7}$
(c) $\frac{23}{7}$ (d) $\frac{7}{-23}$

(2) निम्न में से किस संख्या के वर्ग का इकाई अंक 1 होगा?

- (a) 10 (b) 11
(c) 14 (d) 13

(3) पद \sqrt{x} में $\sqrt{\quad}$ किसका संकेत है :-

- (a) वर्ग करने (b) वर्गमूल करने
(c) घन करने (d) घनमूल करने

(4) "रामानुज" कौन हैं ?

- (a) वैज्ञानिक (b) जीवविज्ञानी
(c) रसायनविज्ञानी (d) गणितज्ञ

(5) 108 को किस सबसे छोटी संख्या से गुणा करें कि वह पूर्ण घन संख्या बन जाए ?

- (a) 4 (b) 3
(c) 2 (d) 1

(6) $(-7)^{-5}$ में - 5 क्या कहलाता है?

- (a) घातांक (b) घन
(c) वर्ग (d) -5

(7) संख्या abc के लिए कौन सही है?

- (a) $a + b + c$ (b) $a + 10b + 100c$
(c) $a \times b \times c$ (d) $100a + 10b + c$

(8) $3xy + 2x + 3$ और $4x - 3xy + 4$ का योग होगा :-

- (a) $6x + 7$ (b) $xy + x + 7$
(c) $6xy + 6x + 7$ (d) $13xy$

(9) $3xy + 2x + 3$ और $x + 3xy + 2$ का अन्तर होगा :-

- (a) $6x + 7$ (b) $xy + x + 7$
(c) $6xy + 6x + 7$ (d) $x + 1$

(10) $15x^2y$ का अभाज्य गुणनखंड होगा :-

- (a) $15 \times x^2y$ (b) $15 \times x^2 \times y$
(c) $5 \times 3 \times x \times y$ (d) $5 \times 3 \times x \times x \times y$

(11) एक संख्या को 5 से गुणा कर 3 घटाने पर 17 प्राप्त होता है, इसे एक समीकरण द्वारा दर्शाएँ अगर वह संख्या x हो :-

- (a) $5 - 3 - x = 17$ (b) $5 - x - 3 = 17$
(c) $5x - 3 = 17$ (d) $5x - 17 = 3$

(12) एक T.V. का अंकित मूल्य 4500 रु० है अगर बढ़ा 30% हो, तो T.V. का विक्रय मूल्य होगा :-

- (a) 1350 रु० (b) 5850 रु०
(c) 3150 रु० (d) 4530 रु०

(13) $3xy + 3 + 2x$ और $4 + 4x - 3xy$ का योग कितना होगा :-

- (a) $7xy + 7x + 5xy$ (b) $7xy + 7x - 1xy$
(c) $0 + 7 + 6x$ (d) $xy + x - y$

(14) $3t - 4 = 11$ का हल होगा :-

- (a) 15 (b) 5
(c) 12 (d) 10

(15) 1200 रु० का $6\frac{1}{2}\%$ ब्याज की दर से 1 वर्ष का साधारण ब्याज कितना होगा?

- (a) 72 रु० (b) 74 रु०
(c) 76 रु० (d) 78 रु०

(16) यदि 16 पेंसिल का मूल्य 64 रु० है तो 144 रु० में कितने पेंसिल खरीदे जाएंगे?

- (a) 24 (b) 36
(c) 32 (d) 38

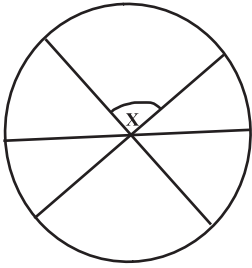
(17) चतुर्भुज के अंतःकोणों का योग होता है :-

- (a) 360° (b) 270°
(c) 180° (d) 90°

(18) 300 m लंबाई और 200 m चौड़ाई वाला आयताकार बगीचा है। इसके चारों ओर बाड़ लगाना है। बाड़ लगाने का खर्च 30 रु० प्रति मीटर की दर से क्या होगा?

- (a) 18,000 रु० (b) 30,000 रु०
(c) 6,000 रु० (d) 12,000 रु०

- (19) साथ में दिये चित्र में x का मान बताइये, यदि वृत्त को 6 बराबर भागों में बांटा गया हो :-



- (a) 30° (b) 90°
(c) 75° (d) 60°
- (20) $9xy + 9y$ का गुणनखंड होगा :-
- (a) $9(xy + y)$ (b) $9y(x + 1)$
(c) $9y(x + y)$ (d) $9y(9x + 9y)$

Answer key

- 1 - c, 2 - b, 3 - b, 4 - d, 5 - c, 6 - a
7 - d, 8 - a, 9 - d, 10 - d, 11 - c, 12 - c
13 - c, 14 - b, 15 - d, 16 - b, 17 - a, 18 - b
19 - d, 20 - b

Model Question Paper – 2021

SET - I

(1) $\frac{1}{2}$ का समतुल्य परिमेय संख्या है :—

The equivalent rational number of $\frac{1}{2}$ is :—

- (a) $\frac{1}{3}$ (b) $\frac{2}{4}$
(c) $\frac{3}{2}$ (d) $\frac{5}{7}$

(2) -9 का योज्य प्रतिलोम है :—

The additive inverse of -9 is :-

- (a) -9 (b) 10
(c) 9 (d) 3

(3) 4.5 का वर्ग होगा :—

Square of 4.5 is :-

- (a) 90 (b) 20.25
(c) 2025 (d) 2.025

(4) $\sqrt{8100}$ का मान क्या होगा :—

What is the value of $\sqrt{8100}$:-

- (a) 90 (b) 9
(c) 900 (d) 91

(5) इनमें से कौन सी संख्या पूर्ण घन है :—

Which one is a perfect cube :-

- (a) 3001 (b) 1000
(c) 100 (d) 8100

(6) 27000 का घनमूल क्या होगा :—

What is the cube root of 27000 :-

- (a) 27 (b) 270
(c) 30 (d) 300

(7) 1024 इनमें से किसके बराबर है :—

Which one is equal of 1024 :-

- (a) 2^{10} (b) 2^9
(c) 2^8 (d) 2^{24}

(8) $7^5 \div 7^2$ बराबर है :—

Which one is equal to $7^5 \div 7^2$:-

- (a) $7^{5/2}$ (b) $\frac{5}{2}$
(c) 7^{5-2} (d) $7 - 7^{5-2}$

(9) $-2xy$ का संख्यात्मक गुणांक क्या है :—

Numerical Co-efficient of $-2xy$ is :-

- (a) 2 (b) -2
(c) xy (d) y

(10) निम्नलिखित में से कौन द्विपदी बीजीय व्यंजक है :—

Which one is the binomial algebraic expression :-

- (a) $x^2 - 1$ (b) $2xy$
(c) xy (d) $2x^2y$

(11) $5x^2$ के समान पद है :—

Like term of $5x^2$ is :-

- (a) $7x + y$ (b) $-7x^2$
(c) $2x - y$ (d) $5x$

(12) $3x + 9$ का गुणनखण्ड क्या होगा :—

Factorisation of $3x + 9$ is :-

- (a) $3(x + 9)$ (b) $3(x + 3)$
(c) $3(x - 9)$ (d) $3x(1 + 9)$

(13) $a + ac + a^2c$ का सार्व गुणखण्ड है :—

Common factor of $a + ac + a^2c$ is :-

- (a) a (b) a^2
(c) ac (d) a^2c

(14) $\frac{x}{3} + 1 = \frac{7}{15}$ का हल होगा :—

The solution of $\frac{x}{3} + 1 = \frac{7}{15}$ is :-

- (a) $\frac{8}{5}$ (b) $\frac{4}{5}$
(c) $\frac{7}{5}$ (d) $\frac{-8}{5}$

(15) $(15z - 25) \div 5$ का मान होगा :—

Value of $(15z - 25) \div 5$ is :-

- (a) $15z - 5$ (b) $z - 5$
(c) $3 - 5$ (d) $3z - 5$

(16) $\frac{P}{7} = 24$ का हल होगा :—

The solution of $\frac{P}{7} = 24$ is :-

- (a) 108 (b) 186
(c) 168 (d) 160

- (17) एक स्कूटी का अंकित मूल्य 80,000 रुपया है। 20% GST के बाद स्कूटी का विक्रय मूल्य होगा –

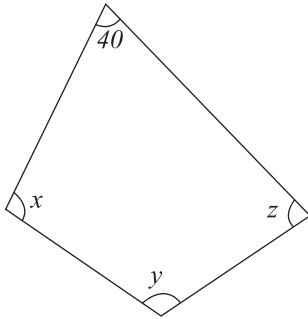
Mark prize of a scooty is 80,000. After adding 20% GST, the selling price of Scooty will be :-

- (a) Rs. 98000 (b) Rs. 99000
(c) Rs. 90000 (d) Rs. 96000
- (18) एक दर्जन अण्डे का मूल्य 60 रुपया है तो 10 दर्जन अण्डों का मूल्य क्या होगा :-

The price of one dozen eggs is 60 Rupees, then the price of 10 dozen eggs is :-

- (a) Rs. 1600 (b) Rs. 160
(c) Rs. 600 (d) Rs. 1000
19. दी गई आकृति में $\angle x + \angle y + \angle z$ का योग होगा :-

In the figure, the value of $\angle x + \angle y + \angle z$ is :-



- (a) 180° (b) 300°
(c) 360° (d) 320°
20. घन का कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल का सूत्र है :-

The formula of total surface area of cube is :-

- (a) $2\pi rh$ (b) $2\pi r(h+r)$
(c) $4\lambda^2$ (d) $6\lambda^2$

Answer key

- 1 - b, 2 - c, 3 - b, 4 - a, 5 - b, 6 - c
7 - a, 8 - c, 9 - b, 10 - a, 11 - b, 12 - b
13 - a, 14 - d, 15 - d, 16 - c, 17 - d, 18 - c
19 - d, 20 - d

Model Question Paper – 2020

SET - II

पूर्णांक – 50 प्रत्येक प्रश्न की अधिमानता 2.5 अंकों की है।
सही विकल्प का चयन कीजिए: Choose the right option:

1. $\frac{4}{8}$ का गुणात्मक प्रतिलोम है :-

Multiplicative Inverse of $\frac{4}{8}$ is :-

- (1) $\frac{4}{8}$ (2) $\frac{8}{4}$
(3) $\frac{-4}{8}$ (4) 0

2. निम्नलिखित में धनात्मक परिमेय संख्या है :-

Which one is the positive rational number :-

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

3. 40 का वर्ग क्या होगा :-

What is the Square of 40:-

- (1) 400 (2) 160
(3) 1600 (4) 80

4. $\sqrt{196}$ इनमें से किसके बराबर नहीं है :-

Which one is not equal to $\sqrt{196}$

- (1) $\sqrt{1 \times -196}$ (2) $\sqrt{-1} \times \sqrt{196}$
(3) $(-1) \times 14$ (4) 1×14

5. 32.768 का घनमूल क्या होगा :-

What is the cube root of 32.768 :-

- (1) 3.2 (2) 3.3
(3) 3.5 (4) 3.6

6. निम्नलिखित में से किस संख्या का घन विषम होगा :-

Which of the following cube will be odd :-

- (1) 28 (2) 98
(3) 49 (4) 102

7. $2^1 \times 5^2 \times 7^0$ बराबर है :-

$2^1 \times 5^2 \times 7^0$ is equal to :-

- (1) 50 (2) 70
(3) 350 (4) 0

8. $2^2 \times 5^2$ बराबर है :-

$2^2 \times 5^2$ is equal to :-

- (1) 10^2 (2) 100
(3) $(2 \times 5)^2$ (4) इनमें से सभी

9. निम्नलिखित में से कौन एकपदी बीजीय व्यंजक है :-

Which of the following is a monomial algebraic expression:-

- (1) $2 + x$ (2) $2x^2$
(3) $3x + 2xy + 1$ (4) $3x + 2y + 3xy$

10. $5xy$ में y का गुणांक है :-

What is the coefficient of y in $5xy$:-

- (1) $5x$ (2) $5y$
(3) 5 (4) x

11. $5m^2 + (-4m^2) + 11m^2$ बराबर है :-

$5m^2 + (-4m^2) + 11m^2$ is equal to :-

- (1) $20m^2$ (2) $-20m^2$
(3) $-12m^2$ (4) $12m^2$

12. $9x - 27xy$ का गुणनखण्ड क्या होगा :-

Factorisation of $9x - 27xy$ is:-

- (1) $9(x - 3xy)$ (2) $9x(1 - 3y)$
(3) $x(9 - 27y)$ (4) $9y(9 - 27x)$

13. $2x + 3x^2 + 4x^2$ का सार्व गुणनखण्ड है :-

Common factor of $2x + 3x^2 + 4x^2$ is :-

- (1) $2x$ (2) x
(3) x^2 (4) x^3

14. $5x + 4 = 19$ में x का मान होगा :-

The value of x in equation $5x + 4 = 19$ is:-

- (1) 9 (2) 23
(3) 19 (4) 3

15. $8 = q + 3$ का हल होगा :-

The solution of $8 = q + 3$ is:-

- (1) $q = 5$ (2) $q = 3$
(3) $q = 8$ (4) $q = 11$

Answer key

16. एक कुर्सी का अंकित मूल्य 700 रुपया है। 10% बड़ा देकर इसे बेचा गया। कुर्सी का विक्रय मूल्य होगा :-

The mark price of a chair is 700 rupees. After 10% discount what is the selling price of chair:-

- (1) Rs. 690 (2) Rs. 710
(3) Rs. 630 (4) Rs. 600

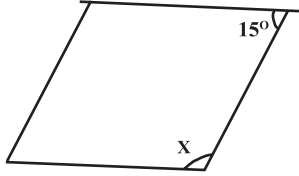
17. 80 रुपये/लीटर मिलने वाले पेट्रॉल में 5% की मूल्य वृद्धि हुई। नया मूल्य क्या होगा :-

Petrol getting 80 rupees / litter increased by 5%. What will be the new price :-

- (1) Rs. 74 (2) Rs. 85
(3) Rs. 84 (4) Rs. 89

18. दिए गए समानान्तर चतुर्भुज में x का मान होगा :-

What will be the value of x in the given parallelogram:-



- (1) 80° (2) 100°
(3) 120° (4) 165°

19. एक बॉक्स की लम्बाई—10सेमी0, चौड़ाई—5 सेमी0 तथा ऊँचाई—3सेमी0 है। बॉक्स का सम्पूर्ण पृष्ठ क्षेत्रफल क्या होगा?

The length of a box is 10cm, breadth is 5cm and height is 3cm. What is the total surface area of a box ?

- (1) 150 cm² (2) 18 cm²
(3) 190 cm² (4) 80 cm²

20. चक्रवृद्धि ब्याज में मिश्रधन का क्या सूत्र है:-

What is the formula of total amount in compound Intrest:-

(1) $A = P \left(1 + \frac{R}{100} \right)^n$

(2) $SI = \frac{PRT}{100}$

(3) दोनों (both)

(4) इनमें से कोई नहीं None of these

JAC बोर्ड परीक्षा प्रश्नोत्तर – 2023

गणित / MATHEMATICS

(MCQ Type)

PAPER-II

1. सबसे छोटी पूर्ण संख्या है :-

- (1) 0 (2) +1
(3) -1 (4) 10

The smallest whole number is:-

- (1) 0 (2) +1
(3) -1 (4) 10

2. सबसे छोटी भाज्य संख्या है:-

- (1) 2 (2) 4
(3) 6 (4) 8

The smallest composite number is:-

- (1) 2 (2) 4
(3) 6 (4) 8

3. निम्न में से कौन गुणात्मक तत्समक है?

- (1) 1 (2) 0
(3) (1) और (2) दोनों (4) इनमें से कोई नहीं

Which of the following is multiplicative identity?

- (1) 1 (2) 0
(3) Both (1) and (2) (4) None of these

4. $\frac{9}{-7}$ का योज्य प्रतिलोम है :-

- (1) $\frac{9}{7}$ (2) $\frac{-9}{7}$
(3) $\frac{7}{9}$ (4) 0

Additive inverse of $\frac{9}{-7}$ is :-

- (1) $\frac{9}{7}$ (2) $\frac{-9}{7}$
(3) $\frac{7}{9}$ (4) 0

5. ऐसी परिमेय संख्या जो स्वयं का व्युत्क्रम है:-

- (1) 0 (2) -1
(3) 2 (4) इनमें से कोई नहीं

The rational number which is its own reciprocal is:-

- (1) 0 (2) -1
(3) 2 (4) None of these

6. $\frac{11}{24} \div (\dots\dots\dots) = \frac{-11}{15}$ में रिक्त स्थान में क्या होगा ?

- (1) $\frac{-3}{4}$ (2) $\frac{3}{4}$
(3) $\frac{5}{8}$ (4) $\frac{-5}{8}$

7. $\frac{11}{24} \div (\dots\dots\dots) = \frac{-11}{15}$ what will be in the blank space?

- (1) $\frac{-3}{4}$ (2) $\frac{3}{4}$
(3) $\frac{5}{8}$ (4) $\frac{-5}{8}$

7. $\frac{1}{2}$ और $\frac{1}{4}$ के मध्य एक परिमेय संख्या है :-

- (1) $\frac{3}{8}$ (2) $\frac{1}{8}$
(3) $\frac{1}{6}$ (4) $\frac{2}{8}$

A rational number between $\frac{1}{2}$ and $\frac{1}{4}$ is :-

- (1) $\frac{-3}{4}$ (2) $\frac{3}{4}$
(3) $\frac{5}{8}$ (4) $\frac{-5}{8}$

8. निम्नांकित में किस संख्या के वर्ग का इकाई अंक 1 होगा?

- (1) सम संख्या (2) विषम संख्या
(3) धनात्मक संख्या (4) इनमें से कोई नहीं

The unit digit of the square of which of the following numbers is 1?

- (1) Even number (2) Odd number
(3) Positive number (4) None of these

9. 0.25 का वर्गमूल होगा :-

- (1) 5 (2) 5.0
(3) 0.5 (4) 0.25

The square root of 0.25 is :-

- (1) 5 (2) 5.0
(3) 0.5 (4) 0.25

10. $(999)^0$ का संख्यात्मक मान होगा :-

- (1) 0 (2) 1
(3) 9 (4) 27

The numerical value of $(999)^0$ will be :-

- (1) 0 (2) 1
(3) 9 (4) 27

11. $2^1 \times 5^2 \times 7^0$ बराबर है :-

- (1) 50 (2) 70
(3) 350 (4) 0

$2^1 \times 5^2 \times 7^0$ is equal to :-

- (1) 50 (2) 70
(3) 350 (4) 0

12. यदि $2^{x+3} = 2$ है, तो x का मान होगा :-

- (1) 4 (2) 8
(3) 3 (4) -2

If $2^{x+3} = 2$, then the value of x will be :-

- (1) 4 (2) 8
(3) 3 (4) -2

13. यदि $x = 1$ और $y = -2$ है, तो $x^2 + y^2$ का मान होगा :-

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

If $x = 1$ and $y = -2$, then value of $x^2 + y^2$ is:-

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

14. $x^2 - x + 1$ किस प्रकार का बीजीय व्यंजक है ?

- (1) एकपदी (2) द्विपदी
(3) त्रिपदी (4) बहुपदी

Which type of polynomial is $x^2 - x + 1$?

- (1) Monomial (2) Binomial
(3) Trinomial (4) Polynomial

15. $5m^2 + (-4m^2) + 11m^2$ बराबर है :-

- (1) $20m^2$ (2) $-20m^2$
(3) $-12m^2$ (4) $12m^2$

$5m^2 + (-4m^2) + 11m^2$ is equal to :-

- (1) $20m^2$ (2) $-20m^2$
(3) $-12m^2$ (4) $12m^2$

16. $x = 2$ रखने पर $x^2 - 2$ का सही मान होगा :-

- (1) 2 (2) 4
(3) 8 (4) 10

Putting $x = 2$, the correct value of $x^2 - 2$ will be :-

- (1) 2 (2) 4
(3) 8 (4) 10

17. किसी संख्या के दुगुने में 8 जोड़ने पर 32 प्राप्त होता है, वह संख्या होगी :-

- (1) 12 (2) 14
(3) 16 (4) 18

Adding 8 to twice of a number gives 32, the number will be :-

- (1) 12 (2) 14
(3) 16 (4) 18

18. यदि $\frac{P}{7} = 24$, तो P का मान होगा :-

(1) 108 (2) 186

(3) 168 (4) 160

If $\frac{P}{7} = 24$, then the value of P will be :-

(1) 108 (2) 186

(3) 168 (4) 160

19. एक TV का अंकित मूल्य 4,500 रु. है। अगर बट्टा 30% हो, तो TV का विक्रय मूल्य होगा :-

(1) 1,350 रु. (2) 5,850 रु.

(3) 3,150 रु. (4) 4,530 रु.

The marked price of a TV is Rs. 4,500. If the discount is 30% then the selling price of the TV will be :-

(1) Rs. 1,350 (2) Rs. 5,850

(3) Rs. 3,150 (4) Rs. 4,530

20. किसी त्रिभुज में अधिक से अधिक कितने अंतःकोण हो सकते हैं :-

(1) 3 (2) 4

(3) 5 (4) 6

Maximum number of interior angle can a triangle have :-

(1) 3 (2) 4

(3) 5 (4) 6

21. एक समांतर चतुर्भुज जिसका प्रत्येक कोण समकोण होता है, वह कहलाता है :-

(1) आयत (2) समचतुर्भुज

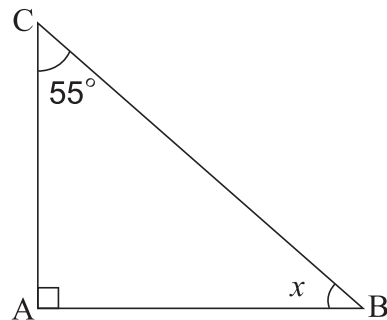
(3) समलम्ब चतुर्भुज (4) पतंग

A parallelogram in which every angle is right angle, is called

(1) Rectangle (2) Rhombus

(3) Trapezium (4) Kite

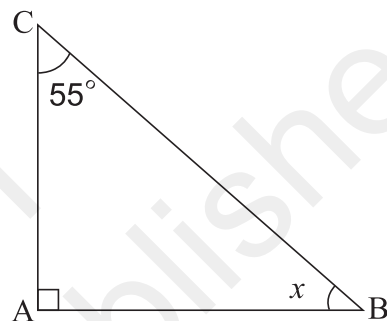
22. दी गई आकृति में x का मान होगा :-



(1) 35° (2) 55°

(3) 80° (4) 45°

In the given figure, the value of x will be



(1) 35° (2) 55°

(3) 80° (4) 45°

23. ऑयलर सूत्र $F + V = E + 2$ के लिए कौन सही नहीं है?

(1) F = फलक की संख्या

(2) V = बिन्दुओं की संख्या

(3) E = किनारों की संख्या

(4) 2 संख्या है

Euler's formula $F + V = E + 2$ is not correct for

(1) F = Number of faces

(2) V = Number of points

(3) E = Number of edges

(4) Number is 2

24. ऑयलर का सही सूत्र होगा :-

(1) $F + V - E = 2$ (2) $F - E - 2 = 2$

(3) $F + E + V = 2$ (4) इनमें से कोई नहीं

Correct Euler's formula is :-

- (1) $F + V - E = 2$ (2) $F - E - 2 = 2$
(3) $F + E + V = 2$ (4) None of these

25. एक घन के फलकों की संख्या होती है :-

- (1) 6 (2) 8
(3) 9 (4) 12

The number of faces of a cube is :-

- (1) 6 (2) 8
(3) 9 (4) 12

26. एक घनाभ में कितने फलक होते हैं?

- (1) 10 (2) 12
(3) 6 (4) 20

The number of faces in a cuboid is :-

- (1) 10 (2) 12
(3) 6 (4) 20

27. निम्न में कौन 3D आकृति का उदाहरण है?

- (1) गोला (2) वर्ग
(3) आयत (4) त्रिभुज

Which of the following is an example of 3D ?

- (1) Sphere (2) Square
(3) Rectangle (4) Triangle

28. एक घनाभ में कितने किनारे होते हैं?

- (1) 12 (2) 10
(3) 24 (4) 20

How many edges are there in a cuboid ?

- (1) 12 (2) 10
(3) 24 (4) 20

29. एक घन जिसकी एक भुजा 7 से.मी. है, का आयतन होगा :-

- (1) 49 cm^3 (2) 98 cm^3
(3) 343 cm^3 (4) 441 cm^3

The volume of a cube whose side is 7 cm, is :-

- (1) 49 cm^3 (2) 98 cm^3

- (3) 343 cm^3 (4) 441 cm^3

30. 600 cm^2 पृष्ठीय क्षेत्रफल वाले घन की भुजा होगी :-

- (1) 6 cm (2) 10 cm
(3) 100 cm (4) 60 cm

The side of a cube whose surface area 600 cm^2 is :-

- (1) 6 cm (2) 10 cm
(3) 100 cm (4) 60 cm

31. 6m लम्बा, 3m चौड़ा तथा 2m ऊँचे घनाभ का आयतन होगा :-

- (1) 36 m^2 (2) 36 m^3
(3) 72 m^2 (4) 72 m^3

Length, breath and height of a cuboid is 6m, 3m and 2m respectively, volume of cuboid will be :-

- (1) 36 m^2 (2) 36 m^3
(3) 72 m^2 (4) 72 m^3

32. यदि बारम्बारता 7 हो, तो संगत मिलान चिह्न होगा :-

- (1) IIII (2) NN
(3) NNII (4) NNII

If the frequency is 7, then the corresponding tally mark will be :-

- (1) IIII (2) NN
(3) NNII (4) NNII

33. मिलान NN NN IIII चिह्न दर्शाता है :-

- (1) 5 (2) 10
(3) 14 (4) 15

Tally mark NN NN IIII denotes :-

- (1) 5 (2) 10
(3) 14 (4) 15

34. वर्ग अंतराल 10-20 का वर्ग चिह्न होगा :-

- (1) 10 (2) 15
(3) 20 (4) 30

The class mark of the class interval 10-10 is :-

- (1) 10 (2) 15
(3) 20 (4) 30

35. आँकड़े 2, 4, 8, 9, 5, 6, 1, 3, 2, 5 का परिसर है :-

- (1) 8 (2) 6
(3) 7 (4) 11

The range of the data 2, 4, 8, 9, 5, 6, 1, 3, 2, 5 is :-

- (1) 8 (2) 6
(3) 7 (4) 11

36. वर्ग अंतराल 10 – 15 की निम्न सीमा है :-

- (1) 5 (2) 10
(3) 15 (4) 25

The lower limit of the class interval 10-15 is :-

- (1) 5 (2) 10
(3) 15 (4) 25

37. दो सिक्के को एक साथ उछालने पर प्राप्त परिणाम होगा :-

- (1) 2 (2) 4
(3) 6 (4) 8

The result of tossing two coins simultaneously will be :-

- (1) 2 (2) 4
(3) 6 (4) 8

38. π चार्ट के लिए वृत्त के केन्द्रीय कोण का मान होता है :-

- (1) 90° (2) 180°
(3) 270° (4) 360°

The value of the angle at the centre of the circle of the π chart is :-

- (1) 90° (2) 180°
(3) 270° (4) 360°

39. आँकड़ों का निरूपण निम्न में से किसके द्वारा नहीं होता है?

- (1) आयत चित्र (2) वर्ग चित्र
(3) दंड आलेख (4) द्वि-दंड आलेख

Data is not represented by which of the following ?

- (1) Histogram (2) Square diagram
(3) Bar graph (4) Double bar graph

40. जब एक पासे को फेंका जाता है, तब सम संख्या प्राप्त करने की प्रायिकता होगी :-

- (1) $\frac{1}{6}$ (2) $\frac{1}{2}$
(3) $\frac{1}{3}$ (4) 3

When a die is thrown, then the probability of getting an even number will be :-

- (1) $\frac{1}{6}$ (2) $\frac{1}{2}$
(3) $\frac{1}{3}$ (4) 3

41. एक थैले में 4 नीली, 2 हरी एवं 5 काली गेंदें हैं। थैले के अंदर बिना देखा एक गेंद निकाली जाती है। एक नीली गेंद प्राप्त करने की प्रायिकता क्या होगी?

- (1) $\frac{4}{11}$ (2) $\frac{2}{11}$
(3) $\frac{5}{11}$ (4) $\frac{7}{11}$

A bag contain 4 blue, 2 green and 5 black balls. A ball is drawn at random, probability of drawing a blue ball is :-

- (1) $\frac{4}{11}$ (2) $\frac{2}{11}$
(3) $\frac{5}{11}$ (4) $\frac{7}{11}$

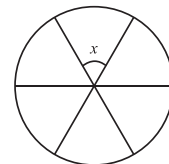
42. एक पासे को एक बार फेंकने पर प्राप्त परिणाम होगा :-

- (1) 2 (2) 4
(3) 6 (4) 8

A die is thrown once, so the number of outcome will be :-

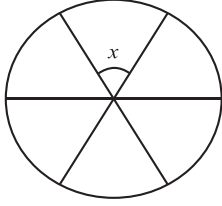
- (1) 2 (2) 4
(3) 6 (4) 8

43. दिए गए चित्र में x का मान बताएँ, यदि वृत्त को बराबर भागों में बाँटा गया हो।



- (1) 30° (2) 90°
(3) 75° (4) 60°

The circle is divided equally in the given figure, so the value of x is :-



- (1) 30° (2) 90°
 (3) 75° (4) 60°

44. बिन्दु $P(5, 4)$ का x - निर्देशांक (भुज) है :-

- (1) 1 (2) 4
 (3) 5 (4) 9

The x - coordinate (abscissa) of point $P(5, 4)$ is :-

- (1) 1 (2) 4
 (3) 5 (4) 9

45. बिन्दु $D(5, -4)$ का y - निर्देशांक (कोटि) है :-

- (1) -4 (2) 3
 (3) 5 (4) -1

The y - coordinate (ordinate) of point $D(5, -4)$ is :-

- (1) -4 (2) 3
 (3) 5 (4) -1

46. निर्देशांक $(-5, -4)$ ग्राफ के किस चतुर्थांश में होंगे?

- (1) प्रथम (2) द्वितीय
 (3) तृतीय (4) चतुर्थ

In which quadrant, the coordinates $(-5, -4)$ are located?

- (1) First (2) Second
 (3) Third (4) Fourth

47. मूल बिन्दु के निर्देशांक होते हैं :-

- (1) $(0, 0)$ (2) $(0, 2)$
 (3) $(0, 1)$ (4) $(1, 1)$

The coordinates of the origin are :-

- (1) $(0, 0)$ (2) $(0, 2)$
 (3) $(0, 1)$ (4) $(1, 1)$

A 2
 + 3 B
 1 2 9 में A और B का मान होगा :-
 (1) 7, 9 (2) 9, 7
 (3) 7, 7 (4) 9, 9

A 2
 + 3 B
 1 2 9 What are the values of A and B ?
 (1) 7, 9 (2) 9, 7
 (3) 7, 7 (4) 9, 9

49. बेलन का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल का सूत्र होगा :-

- (1) $\pi r^2 h$ (2) $2\pi r h$
 (3) $2\pi r^2$ (4) $2\pi r(h+r)$

The formula of curved surface area of a cylinder is :-

- (1) $\pi r^2 h$ (2) $2\pi r h$
 (3) $2\pi r^2$ (4) $2\pi r(h+r)$

50. शंक्वाकार आकृति का उदाहरण है :-

- (1) ईंट (2) पुस्तक का एक पृष्ठ
 (3) जोकर की टोपी (4) मोबाइल सेट

An example of conical shape is :-

- (1) Bricks (2) A page of a book
 (3) Joker's hat (4) Mobile set

Answer key

- 1 - 1, 2 - 2, 3 - 1, 4 - 1, 5 - 2, 6 - 4
 7 - 1, 8 - 4, 9 - 3, 10 - 2, 11 - 1, 12 - 4
 13 - 3, 14 - 3, 15 - 4, 16 - 1, 17 - 1, 18 - 3
 19 - 3, 20 - 1, 21 - 1, 22 - 1, 23 - 2, 24 - 1
 25 - 1, 26 - 3, 27 - 1, 28 - 1, 29 - 3, 30 - 2
 31 - 2, 32 - 4, 33 - 3, 34 - 2, 35 - 1, 36 - 2
 37 - 2, 38 - 4, 39 - 2, 40 - 2, 41 - 1, 42 - 3
 43 - 4, 44 - 3, 45 - 1, 46 - 3, 47 - 1, 48 - 2
 49 - 2, 50 - 3

JAC बोर्ड स्पेशल परीक्षा प्रश्नोत्तर – 2023

गणित / MATHEMATICS

(MCQ Type)

PAPER-II

1. $5x + 10y$ का गुणनखंड होगा :-

- (1) $5(x+2y)$ (2) $2(4x+5y)$
(3) $3(x+2y)$ (4) $10(x+y)$

The factorization of $5x+10y$ will be :-

- (1) $5(x+2y)$ (2) $2(4x+5y)$
(3) $3(x+2y)$ (4) $10(x+y)$

2. $a^2+2ab+b^2$ का गुणनखंड होगा :-

- (1) $(a+b)(a+b)$ (2) $(a-b)(a-b)$
(3) $(a+b)(a-b)$ (4) $(a-b)(b-a)$

The factorization of $a^2+2ab+b^2$ will be :-

- (1) $(a+b)(a+b)$ (2) $(a-b)(a-b)$
(3) $(a+b)(a-b)$ (4) $(a-b)(b-a)$

3. $2x, 3x^2, 4x^3$ का सार्व गुणनखंड है :-

- (1) x (2) $2x$
(3) $12x^3$ (4) इनमें से कोई नहीं

The common factor of $2x, 3x^2, 4x^3$ is :-

- (1) x (2) $2x$
(3) $12x^3$ (4) none of these

4. $(39-9) \div 3$ का मान होगा :-

- (1) 10 (2) 13
(3) 3 (4) इनमें से कोई नहीं

The value of $(39-9) \div 3$ will be :-

- (1) 10 (2) 13
(3) 3 (4) none of these

5. m^2 को $(m + n)$ से गुणा करने पर प्राप्त होगा :-

- (1) $m^2 + m^2n$ (2) $m^3 + m^2n$
(3) $m^2 + m^2n^2$ (4) इनमें से कोई नहीं

Multiplying m^2 by $(m + n)$, we will get :-

- (1) $m^2 + m^2n$ (2) $m^3 + m^2n$
(3) $m^2+m^2n^2$ (4) none of these

6. $3x = 18$ में x का मान होगा :-

- (1) 6 (2) 18
(3) 54 (4) संभव नहीं

The value of x in $3x = 18$ will be :-

- (1) 6 (2) 18
(3) 54 (4) not possible

7. $2x - \frac{1}{3} = 3$ का हल होगा :-

- (1) $\frac{5}{3}$ (2) $\frac{7}{3}$
(3) $\frac{10}{3}$ (4) $\frac{1}{3}$

The solution of $2x - \frac{1}{3} = 3$ will be :-

- (1) $\frac{5}{3}$ (2) $\frac{7}{3}$
(3) $\frac{10}{3}$ (4) $\frac{1}{3}$

8. संख्या x और 5 का योग 12 है, तो समीकरण होगा :-

- (1) $x+12=5$ (2) $x-12=5$
(3) $x+5=12$ (4) $x-5=12$

The sum of the numbers x and 5 is 12. The equation will be :-

- (1) $x+12=5$ (2) $x-12=5$
(3) $x+5=12$ (4) $x-5=12$

9. श्याम की आयु x वर्ष है। 5 वर्ष बाद उसकी उम्र 20 वर्ष हो जाएगी। इसके लिए समीकरण है :-

- (1) $20x = 5$ (2) $x+5=20$
(3) $5x = 20$ (4) $x-5=20$

Shyam's age is x years. After 5 years his age will be 20 years. The equation of this is :-

- (1) $20x = 5$ (2) $x+5=20$
 (3) $5x = 20$ (4) $x-5=20$

10. तीन लगातार पूर्णाकों का योग 51 है, तो पूर्णांक होंगे :-

- (1) 16, 17, 18 (2) 15, 16, 17
 (3) 51, 52, 53 (4) इनमें से कोई नहीं

The sum of three consecutive integers is 51. The integers will be :-

- (1) 16, 17, 18 (2) 15, 16, 17
 (3) 51, 52, 53 (4) none of these

11. x के एक चौथाई के $y\%$ का मान होगा :-

- (1) $\frac{x}{y} \times 100$ (2) $\frac{xy}{400}$
 (3) $\frac{y}{x} \times 400$ (4) $\frac{400}{xy}$

$y\%$ of $\frac{1}{4}$ of x will have the value :-

- (1) $\frac{x}{y} \times 100$ (2) $\frac{xy}{400}$
 (3) $\frac{y}{x} \times 400$ (4) $\frac{400}{xy}$

12. x का $40\% = 200$, तो x का मान होगा :-

- (1) 300 (2) 400
 (3) 500 (4) इनमें से कोई नहीं

40% of $x=200$, then the value of x will be :-

- (1) 300 (2) 400
 (3) 500 (4) none of these

13. 350 रु० अंकित मूल्य वाली एक कुर्सी 300 रु० में उपलब्ध है। बट्टे की राशि क्या है ?

- (1) 20 रु० (2) 30 रु०
 (3) 40 रु० (4) 50 रु०

Marked price of a chair is Rs. 350, which is available at Rs. 300. What is the amount of discount?

- (1) Rs. 20 (2) Rs. 30
 (3) Rs. 40 (4) Rs. 50

14. एक घड़ी का अंकित मूल्य 2,500 रु० है। इस पर 10% बट्टा दिया जाता है, तो विक्रय मूल्य होगा :-

- (1) 2,000 रु० (2) 2,250 रु०
 (3) 250 रु० (4) 2,150 रु०

The marked price of a watch is Rs. 2,500. If a discount of 10% is given on it, then the selling price will be :-

- (1) Rs. 2,000 (2) Rs. 2,250
 (3) Rs. 250 (4) Rs. 2,150

15. 200 रु० की वस्तु को 300 रु० में बेचने पर लाभ होगा :-

- (1) 150% (2) 50%
 (3) 75% (4) 100%

The profit on selling an article of Rs. 200 for Rs. 300 will be :-

- (1) 150% (2) 50%
 (3) 75% (4) 100%

16. चक्रवृद्धि ब्याज में मिश्रधन का सूत्र क्या है ?

- (1) $A = P(1 + \frac{R}{100})^n$
 (2) $A = \frac{PRT}{100}$
 (3) (1) और (2) दोनों

(4) इनमें से कोई नहीं

What is the formula for finding the amount in compound interest?

- (1) $A = P(1 + \frac{R}{100})^n$
 (2) $A = \frac{PRT}{100}$
 (3) Both (1) and (2)
 (4) None of these

17. चाल तथा दूरी में किस तरह का संबंध (अनुपात) है ?

- (1) सीधा अनुपात (2) प्रतिलोम अनुपात
 (3) भागानुपात (4) कोई अनुपात नहीं

What is the relationship (ratio) between speed and distance?

- (1) Direct proportion
 (2) Inverse proportion
 (3) Share ratio
 (4) No ratio

18. एक दर्जन अंडे का मूल्य 60 रु० है। तो 10 दर्जन अंडों का मूल्य क्या होगा ?

- (1) 1,600 रु० (2) 160 रु०
(3) 600 रु० (4) 1000 रु०

The cost of a dozen of eggs is Rs. 60. Then what will be the cost of 10 dozens of eggs?

- (1) Rs. 1,600 (2) Rs. 160
(3) Rs. 600 (4) Rs. 1000

19. किसी त्रिभुज में अधिक से अधिक कितने न्यूनकोण हो सकते हैं ?

- (1) 3 (2) 2
(3) 1 (4) 0

A triangle can have at most how many acute angles?

- (1) 3 (2) 2
(3) 1 (4) 0

20. किसी समकोण त्रिभुज में कितने न्यूनकोण हो सकते हैं ?

- (1) 3 (2) 2
(3) 1 (4) 0

A right angled triangle can have how many acute angles?

- (1) 3 (2) 2
(3) 1 (4) 0

21. चतुर्भुज के चारों कोणों का योग होता है:-

- (1) 360° (2) 180°
(3) 90° (4) 60°

The sum of the four angles of a quadrilateral is :-

- (1) 360° (2) 180°
(3) 90° (4) 60°

22. अष्टभुज में भुजाओं की संख्या होती है :-

- (1) 2 (2) 7
(3) 6 (4) 8

The number of sides in an octagon is :-

- (1) 2 (2) 7
(3) 6 (4) 8

23. समांतर चतुर्भुज के सम्मुख कोण होते हैं :-

- (1) बराबर (2) सम्पूरक
(3) समानुपाती (4) इनमें से कोई नहीं

Opposite angles of a parallelogram are :-

- (1) equal
(2) supplementary
(3) proportional
(4) none of these

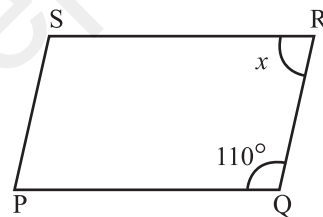
24. अष्टभुज के सभी अंतः कोणों का योग होता है:-

- (1) 1080° (2) 108°
(3) 360° (4) 180°

The sum of all the interior angles of an octagon is :-

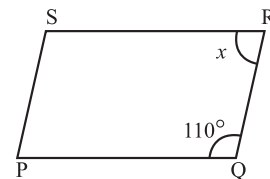
- (1) 1080° (2) 108°
(3) 360° (4) 180°

25. दिए गए समांतर चतुर्भुज में x का मान होगा :-



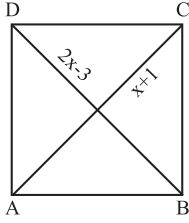
- (1) 55° (2) 70°
(3) 60° (4) 80°

In the given parallelogram, the value of x will be :-



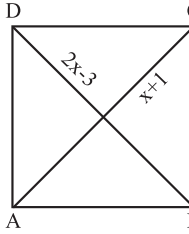
- (1) 55° (2) 70°
(3) 60° (4) 80°

26. आकृति में ABCD एक वर्ग है, तो x का मान क्या होगा ?



- (1) 2 (2) 4
(3) 6 (4) 8

In the figure ABCD is a square. Then what will be the value of x?



- (1) 2 (2) 4
(3) 6 (4) 8

27. 5 का व्युत्क्रम होगा :-

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

The inverse of 5 will be :-

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

28. परिमेय संख्या $-\frac{8}{6}$ का मानक रूप है :-

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

The standard form of rational number $-\frac{8}{6}$ is :-

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

29. $\frac{3}{-5} \times \frac{-5}{3}$ का मान है :-

- (1) -1 (2) 1
(3) -3 (4) -5

The value of $\frac{3}{-5} \times \frac{-5}{3}$ is :-

- (1) -1 (2) 1
(3) -3 (4) -5

30. $\frac{1}{3}$ का योज्य प्रतिलोम होगा :-

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

The additive inverse of $\frac{1}{3}$ will be :-

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

31. $\frac{13}{25} \div \dots = \frac{13}{5}$ में रिक्त स्थान में होगा :-

- (1) $\frac{5}{1}$ (2) $\frac{1}{5}$
(3) $\frac{13}{5}$ (4) $\frac{5}{13}$

What will be in the blank space in :-

$$\frac{13}{25} \div \dots = \frac{13}{5} ?$$

- (1) $\frac{5}{1}$ (2) $\frac{1}{5}$
(3) $\frac{13}{5}$ (4) $\frac{5}{13}$

32. $\frac{2}{5}$ का समतुल्य परिमेय संख्या है :-

- (1) $\frac{8}{20}$ (2) $\frac{1}{5}$
(3) $\frac{8}{15}$ (4) $\frac{20}{40}$

The equivalent rational number of $\frac{2}{5}$ is :-

- (1) $\frac{8}{20}$ (2) $\frac{1}{5}$
(3) $\frac{8}{15}$ (4) $\frac{20}{40}$

33. 4900 का वर्गमूल है :-

- (1) 700 (2) 70
(3) 7 (4) 0.7

The square root of 4900 is :-

- (1) 700 (2) 70
(3) 7 (4) 0.7

34. $(25)^2$ का मान कितना होगा ?
 (1) 576 (2) 625
 (3) 675 (4) 756

What would be the value of $(25)^2$?

- (1) 576 (2) 625
 (3) 675 (4) 756

35. पाइथागोरस त्रिक होगा :-
 (1) 2, 3, 4 (2) 4, 6, 8
 (3) 5, 12, 13 (4) 5, 6, 7

A pythagorean triplet will be :-

- (1) 2, 3, 4 (2) 4, 6, 8
 (3) 5, 12, 13 (4) 5, 6, 7

36. 4.5 का वर्ग होगा :-
 (1) 90 (2) 20.25
 (3) 2025 (4) 2.025

The square of 4.5 is :-

- (1) 90 (2) 20.25
 (3) 2025 (4) 2.025

37. 5 के घन का इकाई अंक क्या होगा ?
 (1) 9 (2) 7
 (3) 6 (4) 5

What is the digit in the unit place of cube of 5?

- (1) 9 (2) 7
 (3) 6 (4) 5

38. यदि $a = 1$ और $b = 2$ हो, तो $a^b + b^a$ का मान होगा :-
 (1) 2 (2) 3
 (3) 4 (4) 5

If $a=1$ and $b=2$, then the value of a^b+b^a will be :-

- (1) 2 (2) 3
 (3) 4 (4) 5

39. $2^0 + 3^0$ का मान होगा :-
 (1) 0 (2) 1
 (3) 2 (4) 3

The value of $2^0 + 3^0$ will be :-

- (1) 0 (2) 1
 (3) 2 (4) 3

40. 3.5×10^{-7} का सामान्य रूप है :-

- (1) 0.00000035 (2) 0.0000035
 (3) 0.000035 (4) 0.00035

The form of 3.5×10^{-7} is :-

- (1) 0.00000035 (2) 0.0000035
 (3) 0.000035 (4) 0.00035

41. $\begin{array}{r} 31A \\ +1A3 \\ \hline 501 \end{array}$ में अक्षर A का मान होगा :-

- (1) 6 (2) 7
 (3) 8 (4) 9

- $\begin{array}{r} 31A \\ +1A3 \\ \hline 501 \end{array}$ What is the value of the A?

- (1) 6 (2) 7
 (3) 8 (4) 9

42. $x^2 - x + 1$ किस प्रकार का बीजीय व्यंजक है ?
 (1) एकपदी (2) द्विपदी
 (3) त्रिपदी (4) बहुपदी

Which type of algebraic expression is $x^2 - x + 1$?

- (1) Monomial (2) Binomial
 (3) Trinomial (4) Polynomial

43. $3x + 3$ में से $3x + 1$ घटाने पर प्राप्त होगा :-
 (1) 2 (2) 3
 (3) 4 (4) 5

Subtracting $3x+1$ from $3x+3$, we will get :-

- (1) 2 (2) 3
 (3) 4 (4) 5

44. $x^2 \div x$ का भागफल होगा :-
 (1) x^0 (2) x
 (3) x^2 (4) x^3

The quotient of $x^2 \div x$ is :-

- (1) x^0 (2) x

(3) x^2 (4) x^3 (1) $\frac{1}{6}$ (2) $\frac{1}{2}$

45. वर्ग अंतराल 25-30 की निम्न सीमा है :-

- (1) 5 (2) 25
(3) 30 (4) 55

The lower limit of the class interval 25-30 is :-

- (1) 5 (2) 25
(3) 30 (4) 55

46. आँकड़े 8, 6, 10, 12, 1, 3, 4, 4 का परिसर है :-

- (1) 1 (2) 7
(3) 8 (4) 11

The range of the data 8, 6, 10, 12, 1, 3, 4, 4 is :-

- (1) 1 (2) 7
(3) 8 (4) 11

47. आँकड़े 39, 25, 15, 13, 32, 16 का परिसर है :-

- (1) 32 (2) 26
(3) 25 (4) 15

The range of the data 39, 25, 15, 13, 32, 16 is :-

- (1) 32 (2) 26
(3) 25 (4) 15

48. वर्ग अंतराल 20-40 का वर्ग चिह्न होगा :-

- (1) 10 (2) 30
(3) 20 (4) 40

The class mark of the class interval 20-40 is :-

- (1) 10 (2) 30
(3) 20 (4) 40

49. जब एक पासे को फेंका जाता है, तब सम संख्या प्राप्त करने की प्रायिकता होगी :-

- (1) $\frac{1}{6}$ (2) $\frac{1}{2}$
(3) $\frac{1}{3}$ (4) 3

When a die is thrown, then the probability of getting an even number is :-

(1) $\frac{1}{6}$ (2) $\frac{1}{2}$

(3) $\frac{1}{3}$ (4) 3

50. बारंबारता 13 का मिलान चिन्ह है :-

(1) |||||

(2) ~~|||||~~

(3) ~~|||||~~ |||

(4) ~~|||||~~ ||||

The tally mark of the frequency 13 is :-

(1) |||||

(2) ~~|||||~~

(3) ~~|||||~~ |||

(4) ~~|||||~~ ||||

Answer key

- 1 - 1, 2 - 1, 3 - 1, 4 - 1, 5 - 2, 6 - 1
7 - 1, 8 - 3, 9 - 2, 10 - 1, 11 - 2, 12 - 3
13 - 4, 14 - 2, 15 - 2, 16 - 1, 17 - 1, 18 - 3
19 - 1, 20 - 2, 21 - 1, 22 - 4, 23 - 1, 24 - 1
25 - 2, 26 - 2, 27 - 4, 28 - 2, 29 - 2, 30 - 3
31 - 2, 32 - 1, 33 - 2, 34 - 2, 35 - 3, 36 - 2
37 - 4, 38 - 2, 39 - 3, 40 - 1, 41 - 3, 42 - 3
43 - 1, 44 - 2, 45 - 2, 46 - 4, 47 - 2, 48 - 2
49 - 2, 50 - 3



झारखण्ड शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद्, राँची
Jharkhand Council of Educational Research and Training, Ranchi