

मॉडल प्रश्न-पत्र-III

कक्षा – दसवीं

विषय – गणित (211)

समय : 3 घण्टे

पूर्णांक : 100

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

निर्देश : 1. प्रश्न क्रमांक 1 में तीन खण्ड हैं। खण्ड (अ) बहुविकल्पीय प्रश्न, खण्ड (ब) रिक्त स्थानों की पूर्ति करना है एवं खण्ड (स) सत्य/असत्य है। प्रश्न क्रमांक 1 में कुल 20 अंक निर्धारित हैं।

Question No. 1 is in three parts, Part (A) Multiple choice questions. Part (B) Fill in the Blanks and Part (C) True or False. Q. No. 1 is of 20 marks.

2. प्रश्न क्रमांक 02 से 13 तक प्रत्येक प्रश्न पर 2 अंक आबंटित है।

Question No. 2 to 13 are each question carries 2 marks.

4. प्रश्न क्रमांक 14 से 19 तक प्रत्येक प्रश्न पर 3 अंक आबंटित है।

Question No. 14 to 19 are each question carries 3 marks.

5. प्रश्न क्रमांक 20 से 23 तक लघुउत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न में आंतरिक विकल्प हैं। प्रत्येक प्रश्न पर 4 अंक आबंटित है।

Question No. 20 to 23 are short answer type questions. Each question has an internal choice. Each question carries 4 marks.

6. प्रश्न क्रमांक 24 से 25 तक लघुउत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न में आंतरिक विकल्प हैं। प्रत्येक प्रश्न पर 5 अंक आबंटित है।

Question No. 24 to 25 are short answer type questions. Each question has an internal choice. Each question carries 5 marks.

7. प्रश्न क्रमांक 26 से 27 तक दीर्घउत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न में आंतरिक विकल्प हैं। प्रत्येक प्रश्न पर 6 अंक आबंटित है।

Question No. 26 to 27 are long answer type questions. Each question has an internal choice. Each question carries 6 marks.

खण्ड (अ)

प्रश्न 1. सही विकल्प चुनकर लिखिए –

(i) $-\frac{56}{49}$ का न्यूनतम रूप है –

(अ) $-\frac{5}{7}$

(ब) $-\frac{8}{7}$

(स) $\frac{7}{8}$

(द) $\frac{7}{5}$

(ii) कोणों का एक युग्म जिसका योग 90° हो, कहलाता है –

(अ) संपूरक

(ब) अधिक कोण

(स) पूरक कोण

(द) न्यूनकोण

(iii) 200 का 50% होगा –

- (अ) 100 (ब) 150
 (स) 200 (द) 50
- (iv) 17, 12, 7, 2, का सार्वान्तर है –
 (अ) –5 (ब) 5
 (स) 4 (द) 6
- (v) $a^3 \div a^3$ का मान होगा –
 (अ) 0 (ब) 1
 (स) 2 (द) 3
- (vi) $3^0 + 4^0 + 5^0 - 3$ का मान होगा –
 (अ) 1 (ब) 2
 (स) 3 (द) 0
- (vii) वृत्त में सबसे बड़ी जीवा कहलाती है –
 (अ) त्रिज्या (ब) व्यास
 (स) चाप (द) इनमें से कोई नहीं
- (viii) घन की कोर दुगुनी करने पर आयतन होगा –
 (अ) दुगुना (ब) चार गुना
 (स) आठ गुना (द) कोई नहीं
- (ix) $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta$ का मान होगा –
 (अ) 0 (ब) 1
 (स) 2 (द) 3
- (x) दो पूरक घटनाओं की प्रायकिताओं का योगफल होता है –
 (अ) 1 (ब) 2
 (स) 3 (द) 4

खण्ड (ब)

खाली स्थानों की पूर्ति कीजिए।

- चतुर्भुज के चारों अन्तः कोणों का योग.....होता है।
- $\sqrt[3]{49}$ का परिमेयकारी गुणकहै।
- दो क्रमागत प्राकृत संख्याओं का योग 99 है तो वह संख्याएँ.....होगी।

4. प्रथम दस प्राकृत संख्याओं का समान्तर माध्यहोगा।

5. $\operatorname{cosec}\theta\left(\frac{d.kZ}{-----}\right)$

खण्ड (स)

सत्य/असत्य लिखिए।

1. वृत्त का क्षेत्रफल $\frac{\theta}{360^\circ} \times 2\pi r$ होता है।

2. वृत्त की परिधि $2\pi r$ होती है।

3. वृत्त के त्रिज्याखण्ड का क्षेत्रफल = $\frac{\theta}{360^\circ} \times 2\pi r$

4. वृत्त का व्यास = $2 \times$ त्रिज्या

5. वृत्त के चाप की लंबाई πr^2 होती है।

प्रश्न 2. निम्न परिमेय संख्या को दशमलव रूप में व्यक्त कीजिए।

$$\frac{12}{8}$$

प्रश्न 3. सरल करके परिणाम को घातांकीय रूप में व्यक्त कीजिए –

$$\left[\left(\frac{-5}{9}\right)^3\right]^5$$

प्रश्न 4. शुद्ध करणी के रूप में लिखिये –

$$\frac{5}{8}\sqrt{24}$$

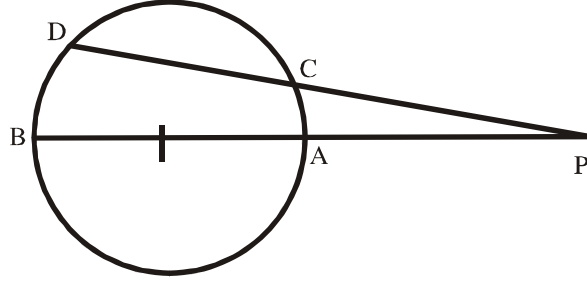
प्रश्न 5. निम्न का गुणनफल ज्ञात कीजिये –

$$\left(\frac{x}{3} + 1\right)^2$$

प्रश्न 6. हरीश अपने 14,400 रु. मासिक वेतन में 900 रु. बचाता है। तो प्रतिशत में बचत ज्ञात कीजिए।

प्रश्न 7. उस त्रिभुज का केन्द्रक ज्ञात कीजिए जिसके शीर्ष $(5,-1)$, $(-3,-2)$ तथा $(-1,8)$ हैं।

प्रश्न 8. आकृति में यदि $PA=4$ सेमी $PB=10$ सेमी तथा $PC=5$ सेमी हो, तो PD का मान ज्ञात कीजिये।



प्रश्न 9. एक समानान्तर चतुर्भुज $ABCD$ में $\angle A = 62^\circ$ हैं, तो दूसरे कोणों के माप ज्ञात कीजिए।

प्रश्न 10. त्रिज्या 14 सेमी वाले गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल और आयतन ज्ञात कीजिए।

प्रश्न 11. सिद्ध कीजिए कि $\sin^4 A + \sin^2 A \cdot \cos^2 A = \sin^2 A$

प्रश्न 12. किसी टीम द्वारा 11 मैचों की श्रृंखला में किये गये गोल निम्नलिखित हैं –

1, 0, 3, 2, 4, 5, 2, 2, 4, 4, 5 माध्यिका ज्ञात कीजिये।

प्रश्न 13. संयोगवश 3 खराब खिलाँने उसी प्रकार 92 अच्छे खिलाँनों में मिल जाते हैं। इस समूह में से एक खिलाँना यादृच्छया निकाला जाता है। इस खिलाँने के खराब होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

प्रश्न 14. रमन को परीक्षा में पास होने के लिए 40 प्रतिशत अंक प्राप्त करने हैं। उसने 170 अंक प्राप्त किये हैं और 22 अंकों से फेल हो गया। अधिकतम अंक प्राप्त कीजिये।

प्रश्न 15. एक राशि 8 वर्षों में दुगुनी हो जाती है। इसी ब्याज दर पर कितने समय में राशि चार गुनी हो जाएगी।

प्रश्न 16. समान्तर श्रेणी 5, 2, -1, का कौन सा पद -22 है।

प्रश्न 17. यदि किसी त्रिभुज का एक कोण शेष दोनों कोणों के बराबर हो तो सिद्ध कीजिए कि वह समकोण त्रिभुज है।

प्रश्न 18. सूत्र $\cos(A + B) = \cos A \cos B - \sin A \sin B$ लेकर $\cos 75^\circ$ का मान ज्ञात कीजिये।

प्रश्न 19 15 परिवारों में टी.वी. सेटों की संख्या निम्न पाई गयी— 2,2,4,2,4,1,1,2,1,1,3,3,1,3,0 इन आँकड़ों का बहुलक क्या है?

प्रश्न 20. एकसमबाहू त्रिभुज में दर्शाइए कि उसका अंतः केन्द्र, परिकेन्द्र संकेन्द्र तथा केन्द्रक एक ही बिन्दु होता है।

अथवा

किसी वर्ग जिसकी भुजा 10 सेमी है, के विकर्ण की लंबाई ज्ञात कीजिए।

प्रश्न 21. त्रिज्या 6 सेमी वाले एक वृत्त के त्रिज्याखण्ड का परिमाप और क्षेत्रफल ज्ञात कीजिये। जिसके चाप की लंबाई 11 सेमी है।

अथवा

त्रिज्या 28 सेमी वाली एक धातु की गेंद को पिघलाकर त्रिज्या 7 सेमी वाली छोटी गोलियों में परिवर्तित किया है। इस प्रकार बनी गोलियों की संख्या ज्ञात कीजिए।

प्रश्न 22. सिद्ध कीजिए कि $\sqrt{\frac{1+\cos A}{1-\cos A}} = \frac{1+\cos A}{\sin A}$

अथवा

यदि $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$ तो दर्शाइये कि $\cos^2 \theta + \cos^4 \theta = 1$

प्रश्न 23 एक थैले में 15 सफेद गेंदें और 10 नीली गेंदें यादृच्छया निकाली जाती है। क्या प्रायिकता होगी कि यह गेंद –

1. नीले रंग की नहीं है।
2. सफेद रंग की नहीं है।

अथवा

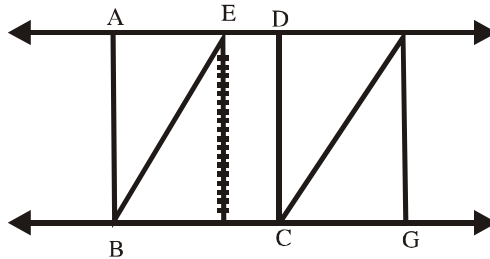
एक पासे को 100 बार फेका जाता है और उसके परिणामों को लिखा जाता है जो इस प्रकार है –

परिणाम	1	2	3	4	5	6
बारंबारता	17	15	16	18	16	18

प्रश्न 24. एक ही आधार QR पर बनाये गये ΔPQR और ΔSQR दो समद्विबाहु त्रिभुज हैं, सिद्ध कीजिए कि $\angle PQS = \angle PRS$ है।

अथवा

आकृति में ΔACD क्षेत्रफल 8 वर्ग सेमी है। यदि $EF = 4$ सेमी हो तो समान्तर चतुर्भुज $BCFE$ का शीर्षलंब ज्ञात कीजिये।

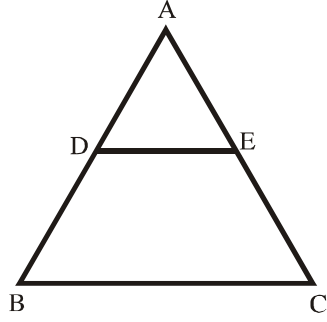


प्रश्न 25. किसी AB की तीन क्रमागत पदों का योग 21 तथा गुणनफल 231 है। समान्तर श्रेणी के यह तीन पद ज्ञात कीजिये।

अथवा

एक डीलर ने दो मशीनों में से प्रत्येक 2400 रु. में बेची। पहली मशीन के बेचने पर उसे 20% का लाभ तथा दूसरी मशीन के बेचने पर 20% की हानि होती है। डीलर का शुद्ध लाभ या हानि प्रतिशत ज्ञात कीजिये।

प्रश्न 26. आकृति में ABC एक त्रिभुज है। जिसमें $DE \parallel BC$ है। यदि $AB=6$ सेमी तथा $AD=2$ सेमी हो, तो त्रिभुज ADE तथा समलंब चतुर्भुज DBCE के क्षेत्रफलों में अनुपात ज्ञात कीजिये।



अथवा

AC वर्ग का एक विकर्ण है। $\angle CAB$ का माप ज्ञात कीजिये।

प्रश्न 27. यदि $\frac{5+2\sqrt{3}}{7+4\sqrt{3}} = a+b\sqrt{3}$ है तो a व b का मान ज्ञात कीजिये। जहाँ a तथा b परिमेय संख्याएँ हैं।

अथवा

एक कक्षा में लड़कों की संख्या, लड़कियों की संख्या का $\frac{2}{5}$ भाग है। यदि लड़कों की संख्या 10 है तो लड़कियों की संख्या ज्ञात कीजिये।