

समय : 3 घंटे

निर्देश :

1. सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है।
2. प्रश्नों के लिए आबंटित अंक उनके सम्मुख अंकित हैं।
3. प्रश्न क्र. 1 से प्रश्न क्र. 5 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं।
4. प्रश्न क्र. 6 से प्रश्न 23 तक प्रत्येक प्रश्न में आंतरिक विकल्प दिया गया है।

प्र. 01 सही विकल्प चुनिए :

1 X 6 = 6

(i). 26 और 91 का HCF होगा:

- (a) 13 (b) 26 (c) 7 (d) 1

(ii). रेखीय बहुपद $ax + b$ का शून्यक होगा:

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

(iii). यदि $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ तो रेखिक समीकरण युग्म $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ तथा $a_2x + b_2y + c_2 = 0$

- (a) के दो हल होंगे (b) का कोई हल नहीं होगा।
(c) के अनन्त: अनेक हल होंगे। (d) का अद्वितीय हल होगा।

(iv). A.P. 2, 7, 12, ... का सार्व अंतर है :

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

(v) यदि एक बिंदु P से O केंद्र वाले किसी वृत्त पर PA, PB स्पर्श रेखाएँ परस्पर 80° के कोण पर झुकी हों, तो $\angle POA$ बराबर है:

- (a) 50° (b) 60° (c) 70° (d) 80°

(vi). दो समरूप त्रिभुजों की भुजाएँ 4 : 9 के अनुपात में हैं। इन त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात है :

- (a) 2 : 3 (b) 4 : 9 (c) 81 : 16 (d) 16 : 81

प्र. 02 रिक्त स्थान भरिए:

1 X 6 = 6

(i). सभी त्रिभुज समरूप होते हैं।

(ii). किसी बिंदु की y-अक्ष से दूरी, उस बिंदु का कहलाती है।

(iii). यदि किसी मीनार की ऊँचाई एवं छाया की लम्बाई समान हो, तो सूर्य का उन्नयन कोण होगा।

(iv). केन्द्रीय प्रवृत्ति के तीन मापकों का संबंध है :

बहुलक = 3 माध्यक -

(v). त्रिज्या r वाले वृत्त की परिधि का सूत्र है।

(vi). किसी असंभव घटना की प्रायिकता सदैव होती है।

प्र. 03 सही जोड़ी बनाइये |

1 × 6 = 6

स्तंभ – (I)

- (i). $1 + \cot^2 \theta$
- (ii). $\cos(90^\circ - \theta)$
- (iii). $\tan \theta$
- (iv). द्विघात समीकरण का विविक्तकर
- (v). द्विघात समीकरण का मानक रूप
- (vi). द्विघात समीकरण के मूल वास्तविक नहीं

स्तंभ – (II)

- (a). $ax^2 + bx + c = 0$
- (b). $b^2 - 4ac$
- (c). $b^2 - 4ac < 0$
- (d). $b^2 - 4ac > 0$
- (e). $\sin \theta$
- (f). $\cos ec^2 \theta$
- (g). $\frac{\sin \theta}{\cos \theta}$

प्र. 04 एक शब्द / वाक्य में उत्तर दीजिए :

1 X 6 = 6

- (i). किसी A.P. के प्रथम n पदों के योगफल का सूत्र लिखिए |
- (ii). मूल बिंदु से बिंदु (x, y) की दूरी लिखिए |
- (iii). दृष्टि रेखा की परिभाषा लिखिए |
- (iv) एक वृत्त की कितनी स्पर्श रेखाएँ हो सकती हैं ?
- (v). वृत्त के चाप की लम्बाई का सूत्र लिखिए |
- (vi) बेलन के आयतन का सूत्र लिखिए |

प्र. 05 सत्य / असत्य लिखिए :

1 × 6 = 6

- (i) $\sqrt{3}$ एक परिमेय संख्या है |
- (ii). 2, 4, 6, 8, ... समांतर श्रेणी है |
- (iii) समकोण त्रिभुज में कर्ण सबसे बड़ी भुजा होती है |
- (iv). बिन्दुओं $(-4, 6)$ एवं $(4, -6)$ के मध्यबिंदु के निर्देशांक $(0, 0)$ हैं |
- (v) बेलन का वक्रपृष्ठ $2\pi rh$ होता है |
- (vi) किसी घटना की प्रायिकता ऋणात्मक भी हो सकती है |

प्र.06 अभाज्य गुणनखंडन विधि द्वारा 8, 9 और 25 का HCF ज्ञात कीजिए |

2

अथवा

HCF (306, 657) = 9 दिया है | LCM (306, 657) ज्ञात कीजिए |

प्र. 07 जाँच कीजिए कि क्या किसी प्राकृत संख्या n के लिए संख्या 6^n अंक 0 (शून्य) पर समाप्त हो सकती है | 2

अथवा

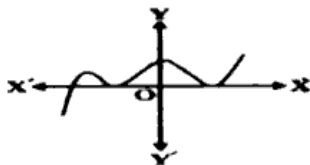
व्याख्या कीजिए कि $7 \times 11 \times 13 + 13$ और $7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 + 5$ भाज्य संख्याएँ क्यों हैं?

प्र. 08 द्विघात बहुपद $x^2 + 7x + 10$ के शून्यक ज्ञात कीजिए |

2

अथवा

किसी बहुपद $p(x)$ के लिए, $y = p(x)$ का ग्राफ नीचे आकृति में दिया है | $p(x)$ के शून्यकों की संख्या लिखिए |



- प्र. 09 एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए, जिसके शून्यकों के योग तथा गुणनफल क्रमशः -3 और 2 हैं। 2
 अथवा
 द्विघात बहुपद $4u^2 + 8u$ के शून्यक ज्ञात कीजिए।
- प्र. 10 5 पेंसिल तथा 7 कलमों का कुल मूल्य ₹ 50 है, जबकि 7 पेंसिल तथा 5 कलमों का कुल मूल्य ₹ 46 है।
 इस स्थिति को बीजगणितीय रूप में व्यक्त कीजिए। 2
 अथवा
 रैखिक समीकरण युग्म $2x + y - 6 = 0$ एवं $4x - 2y - 4 = 0$ का हल संगत है या असंगत।
- प्र. 11 द्विघात समीकरण $2x^2 + kx + 3 = 0$ में k का ऐसा मान ज्ञात कीजिए कि उसके
 दो बराबर मूल हों। 2
 अथवा
 जाँच कीजिए कि समीकरण $(x+1)^2 = 2(x-3)$ द्विघात समीकरण हैं या नहीं।
- प्र. 12 A.P. 7, 10, 13, का 8 वाँ पद ज्ञात कीजिए। 2
 अथवा
 A.P. 3, 8, 13, 18 का कौनसा पद 78 है?
- प्र. 13 ΔABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है जिसका कोण C समकोण है सिद्ध कीजिये कि $AB^2 = 2AC^2$ है। 2
 अथवा
 दो त्रिभुजों की समरूपता की आवश्यक शर्तें लिखिए।
- प्र. 14 उस बिंदु के निर्देशांक ज्ञात कीजिये जो बिन्दुओं $(4, -3)$ और $(8, 5)$ को जोड़ने वाले रेखाखंड को
 आंतरिक रूप से $3 : 1$ के अनुपात में विभाजित करता है। 2
 अथवा
 y का वह मान ज्ञात कीजिए, जिसके लिए बिंदु $P(2, -3)$ और $Q(10, y)$ के बीच की दूरी 10 मात्रक है।
- प्र. 15 यदि $\sin A = \frac{3}{4}$ तो $\cos A$ और $\tan A$ का मान परिकल्पित कीजिए। 2
 अथवा
 निम्नलिखित का मान निकालिए: $\sin 30^\circ \cos 60^\circ + \sin 60^\circ \cos 30^\circ$.
- प्र. 16 दो खिलाड़ी संगीता और रेशमा टेनिस का एक मैच खेलते हैं। यह ज्ञात है कि संगीता द्वारा मैच जीतने की
 प्रायिकता 0.62 है। रेशमा के जीतने की क्या प्रायिकता है? 2
 अथवा
 एक पासे को एक बार फेंका जाता है, एक विषम संख्या प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।
- प्र. 17 एक थैले में 3 लाल और 5 काली गेंदें हैं। इस थैले में से एक गेंद यादृच्छया निकाली जाती है। इसकी
 प्रायिकता क्या है कि गेंद (i) लाल हो? (ii) लाल नहीं हो? 2
 अथवा
 एक चित प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए, जब एक सिक्के को एक बार उछाला जाता है। साथ ही,
 एक पट प्राप्त करने की भी प्रायिकता ज्ञात कीजिए।
- प्र. 18 1.5 मी. लंबा एक लड़का 30 मी. ऊँचे एक भवन से कुछ दूरी पर खड़ा है। जब वह ऊँचे भवन की ओर
 जाता है, तब उसकी आँख से भवन के शिखर का उन्नयन कोण 30° से 60° हो जाता है। बताइए कि वह
 भवन की ओर कितनी दूरी तक चलकर गया है। 3

अथवा

आँधी आने से एक पेड़ टूट जाता है और टुटा हुआ भाग इस तरह मुड़ जाता है कि पेड़ का शिखर जमीन को छूने लगता है और इसके साथ 30° का कोण बनाता है। पेड़ के पाद-बिंदु की दूरी, जहाँ पेड़ का शिखर जमीन को छूता है, 8 m है। पेड़ की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

- प्र. 19 सिद्ध कीजिए " बाह्य बिंदु से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाओं की लम्बाइयां बराबर होती हैं।" 3

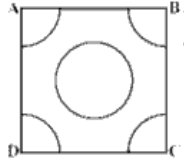
अथवा

दो संकेन्द्रीय वृत्तों की त्रिज्याएँ 5 cm तथा 3 cm हैं। बड़े वृत्त की उस जीवा की लम्बाई ज्ञात कीजिए जो छोटे वृत्त को स्पर्श करती हो।

- प्र. 20 एक घड़ी की मिनट की सुई जिसकी लम्बाई 14 सेमी. है। इस सुई द्वारा 5 मिनट में रचित क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए? 3

अथवा

भुजा 4 cm वाले एक वर्ग के प्रत्येक कोने से 1 cm त्रिज्या वाले वृत्त का एक चतुर्थांश काटा गया है तथा बीच में 2 cm व्यास का एक वृत्त भी काटा गया है (आकृति अनुसार)। वर्ग के शेष भाग का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



- प्र. 21 समीकरण युग्म $\frac{4}{x} + 3y = 14$, $\frac{3}{x} - 4y = 23$ को रैखिक समीकरण युग्म में बदलकर हल कीजिए। 4

अथवा

दो अंकों की संख्या के अंकों का योग 9 है। इस संख्या का नौ गुना, संख्या के अंकों को पलटने से बनी संख्या का दो गुना है। वह संख्या ज्ञात कीजिये।

- प्र. 22 एक खिलौना त्रिज्या 3.5 cm वाले एक शंकु के आकार का है, जो उसी त्रिज्या वाले एक अर्धगोले पर अध्यारोपित है। इस खिलौने की सम्पूर्ण ऊँचाई 15.5cm है। इस खिलौने का सम्पूर्ण पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 4

अथवा

एक ठोस एक अर्धगोले पर खड़े एक शंकु के आकार का है जिनकी त्रिज्याएँ 1 cm हैं तथा शंकु की ऊँचाई उसकी त्रिज्या के बराबर है। इस ठोस का आयतन π के पदों में ज्ञात कीजिए।

- प्र. 23 दिए हुए बंटन का माध्यक ज्ञात कीजिए: 4

प्रासांक	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	योग
विद्यार्थियों की संख्या	5	8	20	15	7	5	60

अथवा

विद्यार्थियों के एक समूह द्वारा एक मोहल्ले के 20 परिवारों से प्राप्त किये गए सर्वेक्षण के परिणामस्वरूप विभिन्न परिवारों के सदस्यों की संख्या से सम्बन्धित निम्नलिखित आंकड़े प्राप्त हुए :-

परिवार माप	1-3	3-5	5-7	7-9	9-11
परिवारों की संख्या	7	8	2	2	1

इन आंकड़ों का बहुलक ज्ञात कीजिये।
