

समय : 3 घंटे

निर्देश :

1. सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है।
2. प्रश्नों के लिए आवंटित 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।

1. सही विकल्प चुनिए :

1 X 6 = 6

- (i). संख्याओं 5 और 10 का महत्तम समापवर्तक (HCF) होगा :
 (a) 0 (b) 1 (c) 5 (d) 10
- (ii). यदि किसी द्विघात बहुपद $ax^2 + bx + c$ के शून्यक α और β हों, तो $\alpha + \beta$ का मान होगा :
 (a). $\frac{c}{a}$ (b). $\frac{b}{c}$ (c). $-\frac{b}{a}$ (d). $-\frac{a}{c}$
- (iii). रैखिक समीकरण युग्म $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ तथा $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ के कोई हल नहीं होने की शर्त है:
 (a) $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ (b) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$
 (c) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ (d) इनमें से कोई नहीं।
- (iv). A.P.: 1, -1, -3, -5 में सार्व अंतर है :
 (a) -2 (b) 2 (c) 0 (d) 4
- (v). यदि एक त्रिभुज में किसी एक भुजा का वर्ग, अन्य दो भुजाओं के वर्गों के योग के बराबर हो तो पहली भुजा का सम्मुख कोण होगा :
 (a) 90° (b) 60° (c) 180° (d) 45°
- (vi). बिन्दुओं $A(1, -2)$ और $B(-3, 4)$ को मिलाने वाले रेखाखंड के मध्य-बिन्दु के निर्देशांक होंगे:
 (a). $(-1, 1)$ (b). $(-2, 2)$ (c). $(1, -1)$ (d). $(2, -2)$

2. रिक्त स्थान भरिए:

1 X 6 = 6

- (i). $3\sqrt{2}$ एक संख्या है। (अपरिमेय / परिमेय)
- (ii). यदि $P(x)$ एक द्विघात बहुपद है, तो $P(x) = 0$ को..... कहते हैं।
- (iii). किसी द्विघात समीकरण के मूल यदि वास्तविक और समान हैं तो विविक्तकर का मान होगा।
- (iv). समांतर श्रेणी $a, a + d, a + 2d, a + 3d, \dots$ का 10 वाँ पद होगा।
- (v). वे सभी आकृतियाँ जिनके आकार समान होते हैं परन्तु इनके माप समान होने आवश्यक नहीं हैं, आकृतियाँ कहलाती हैं।
- (vi). बिन्दु $(0, 4)$ अक्ष पर स्थित है।

3. सही जोड़ी बनाइये |

1 × 6 = 6

स्तंभ – (I)

स्तंभ – (II)

- (i). $\sec^2 \theta - 1$
(ii). $\cot \theta$
(iii). $1 - \sin^2 \theta$
(iv). अर्धवृत्त का क्षेत्रफल
(v). वृत्त का परिधि
(vi). मूल बिंदु के निर्देशांक

- (a). $\frac{1}{\tan \theta}$
(b). (0,0)
(c). $\frac{1}{2} \pi r^2$
(d). $2\pi r$
(e). $\cos^2 \theta$
(f). $\tan^2 \theta$

4. एक शब्द / वाक्य में उत्तर दीजिए :

1 X 6 = 6

- (i). थेल्लस प्रमेय का कथन लिखो।
(ii). यदि 10 मीटर ऊँचे एक वृक्ष की छाया $10\sqrt{3}$ मीटर है तो सूर्य का उन्नयन कोण कितना होगा?
(iii). द्विघात समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ के विविक्तकर का सूत्र लिखिए |
(iv). वृत्त की एक छेदक रेखा वृत्त को कितने बिन्दुओं पर प्रतिच्छेद करती है ?
(v). शंकु के आयतन का सूत्र लिखिए |
(vi). 3, 3, 4, 5, 5 का समांतर माध्य क्या होगा ?

5. सत्य / असत्य लिखिए :

1 × 6 = 6

- (i). यदि a, b, c A.P. में हैं तब $b = \frac{a+c}{2}$ है।
(ii). किसी निश्चित घटना की प्रायिकता का मान 1 होता है |
(iii). गोले का सम्पूर्ण पृष्ठ = $4\pi r^2$ होता है, जहाँ r गोले की त्रिज्या है |
(iv). किसी वृत्त की अनंत स्पर्श रेखाएँ हो सकती हैं |
(v). यदि किसी घटना की प्रायिकता P है तो $0 \leq P \leq 1$.
(vi). क्षैतिज तल से ऊपर की ओर देखने पर दृष्टि रेखा क्षैतिज रेखा के साथ अवनमन कोण बनाती है |

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

2

अथवा

दर्शाइए कि $5 - \sqrt{3}$ एक अपरिमेय संख्या है |

7. संख्या 7429 को अभाज्य गुणनखंडों के गुणनफल के रूप में व्यक्त कीजिए |

2

अथवा

अभाज्य गुणनखंड विधि द्वारा 12, 15 और 21 का HCF ज्ञात कीजिए |

8. एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए जिसके शून्यकों के योग और गुणनफल क्रमशः -3 और 2 हैं |

2

अथवा

द्विघात बहुपद $3x^2 + 4x - 4$ के शून्यक ज्ञात कीजिए |

9. $4u^2 + 8u$ के शून्यक ज्ञात कीजिये।

2

अथवा

द्विघात बहुपद $4x^2 + 5x - 6$ के शून्यकों का गुणनफल ज्ञात कीजिए |

10. तीन बल्लों तथा छः गेंदों की कीमत ₹ 3900 है तथा एक बल्ले एवं तीन गेंदों की कीमत ₹ 1300 है। वीजगणितीय समीकरणों का निर्माण कीजिये।

2

अथवा

रैखिक समीकरण $y = mx + 3$ में यदि $x = -2, y = 5$ हो तो m का क्या मान होगा ?

11. समीकरण $2x^2 + 5x + 3 = 0$ के विविक्तकर का मान ज्ञात कीजिए। 2

अथवा

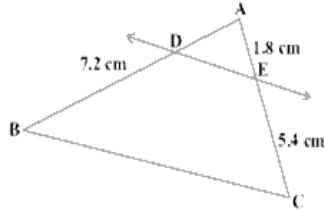
जाँच कीजिए कि समीकरण $(2x-1)(x-3) = (x+5)(x-1)$ द्विघात समीकरण हैं या नहीं।

12. A. P. के प्रथम चार पद लिखिए जबकि प्रथम पद $a = -1.25$, सार्वअंतर $d = -0.25$ है। 2

अथवा

A.P: 2, -2, -6, -10,..... के अगले चार पद लिखिए।

13. आकृति में $DE \parallel BC$ है। AD ज्ञात कीजिए। 2



अथवा

10 m लंबी एक सीढ़ी एक दीवार पर टिकाने पर भूमि से 8 m की ऊँचाई पर स्थित एक खिड़की तक पहुँचती है। दीवार के आधार से सीढ़ी के निचले सिरे की दूरी ज्ञात कीजिए।

14. यदि बिंदु $A(6, 1), B(8, 2), C(9, 4)$ और $D(p, 3)$ एक समांतर चतुर्भुज के शीर्ष इसी क्रम में हों, तो p का मान ज्ञात कीजिए। <https://www.mpboardonline.com> 2

अथवा

बिन्दुओं (a, b) और $(-a, -b)$ के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

15. मान निकालिए: $\sin 25^\circ \cos 65^\circ + \cos 25^\circ \sin 65^\circ$. 2

अथवा

यदि $\sec 4A = \operatorname{cosec}(A - 20^\circ)$, जहाँ $4A$ एक न्यूनकोण है, तो A का मान ज्ञात कीजिए।

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

मान लीजिए हम एक पासे को एक बार फेंकते हैं। 4 से बड़ी संख्या प्राप्त होने की प्रायिकता क्या है?

17. 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। 2

अथवा

एक डिब्बे में 5 लाल कंचे, 8 सफ़ेद कंचे और 4 हरे कंचे हैं। इस डिब्बे में से एक कंचा यादृच्छया निकाला जाता है। इसकी क्या प्रायिकता है कि यह कंचा हरा नहीं है?

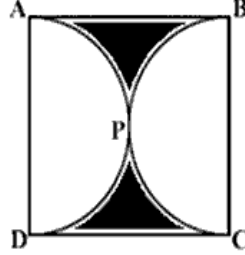
18. धरती पर एक मीनार ऊर्ध्वाधर खड़ी है। धरती के एक बिंदु से, जो मीनार के पाद बिंदु से 15 मी. दूर है, मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 60° है, मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 3

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।

19. सिद्ध कीजिए कि, " वृत्त के किसी बिन्दु पर स्पर्श रेखा स्पर्श बिन्दु से जाने वाली त्रिज्या पर लंब होती है।" 3
अथवा
दो संकेन्द्रीय वृत्तों की त्रिज्याएँ 5 cm तथा 3 cm हैं। बड़े वृत्त की उस जीवा की लंबाई ज्ञात कीजिए जो छोटे वृत्त को स्पर्श करती हो।

20. त्रिज्या 4 cm वाले एक वृत्त के त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसका कोण 30° है। 3
अथवा
आकृति में छायांकित क्षेत्र का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, यदि ABCD भुजा 14 cm का एक वर्ग है तथा APD और BPC दो अर्धवृत्त हैं।



21. एक क्रिकेट टीम के कोच ने 7 बल्ले तथा 6 गेंदें ₹3800 में खरीदीं। बाद में उसने 3 बल्ले तथा 5 गेंदें ₹1750 में खरीदीं। प्रत्येक बल्ले और प्रत्येक गेंद का मूल्य ज्ञात कीजिए। 4

अथवा

रैखिक समीकरण युग्म $7x - 15y = 2$, $x + 2y = 3$ को विलोपन विधि से हल कीजिए।

22. 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। 4

अथवा

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।

23. निम्नलिखित सारणी 35 नगरों की साक्षरता दर (प्रतिशत में) दर्शाती है। 4

साक्षरता दर (% में)	45 - 55	55 - 65	65 - 75	75 - 85	85 - 95
नगरों की संख्या	3	10	11	8	3

माध्य साक्षरता दर ज्ञात कीजिए।

अथवा

निम्नलिखित सारणी किसी अस्पताल में एक विशेष वर्ष में हुए रोगियों की आयु को दर्शाती है:

आयु (वर्षों में)	5 - 15	15 - 25	25 - 35	35 - 45	45 - 55	55 - 65
रोगियों की संख्या	6	11	21	23	14	5

इन आँकड़ों का बहुलक ज्ञात कीजिए।
