

Roll No.

Total No. of Pages : 8

Total No. of Questions : 21

पूर्वमध्यमा द्वितीयखण्ड (10वीं) वार्षिक परीक्षा 2025-26

विषय कोड : 1007

गणित एवं वैदिक गणित

समय : 3 घण्टे

पूर्णांक : 70

निर्देश:— (i) सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है।

(ii) प्रश्नों के लिए आवंटित अंक उनके सम्मुख अंकित हैं।

(iii) प्रश्न क्र. 1 से प्रश्न क्र. 5 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं।

(iv) प्रश्न क्र. 6 से प्रश्न क्र. 21 तक प्रत्येक प्रश्न में आंतरिक विकल्प दिया गया है।

1. सही विकल्प चुनिए—

6×1=6

(i) 12, 15 और 21 का LCM होगा :

(a) 180

(b) 315

(c) 420

(d) 252

(ii) द्विघात समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ का विविक्तकर होगा :

(a) $D = b^2 - 4ac$

(b) $D = 4ac - b^2$

(c) $D = b^3 - 4ac$

(d) $D = 4ac - b^3$

(iii) यदि $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ तो रैखिक 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 अनन्तः अनेक हल होंगे (d) का अद्वितीय हल होगा

(iv) समांतर श्रेणी 6, 4, 2, का सार्व-अंतर है :

(a) 2

(b) 6

(c) -2

(d) 4

(v) यदि द्विघात बहुपद के शून्यक -3 तथा 4 हों, तो द्विघात बहुपद होगा :

(a) $x^2 - x - 12$

(b) $x^2 + x + 12$

(c) $\frac{x^2}{2} - \frac{x}{2} - 6$

(d) $\frac{x^2}{2} + \frac{x}{2} - 6$

(vi) कोण θ वाले त्रिज्यखंड के संगत चाप की लम्बाई :

(a) $\frac{\theta}{360} \times 2\pi r$

(b) $\frac{\theta}{360} \times \pi r$

(c) $\frac{\theta}{360} \times \pi r^2$

(d) $\frac{\theta}{360} \times 2\pi r^2$

2. रिक्त स्थान भरिए—

6×1=6

(i) प्रत्येक संख्या को एक अद्वितीय रूप से अभाज्य संख्याओं के गुणनफल के रूप में व्यक्त किया जा सकता है।

(ii) समांतर श्रेणी का प्रथम पद a तथा सार्व-अंतर d हो, तो उसका दसवाँ पद होगा।

(iii) वृत्त को दो बिन्दुओं पर प्रतिच्छेद करने वाली रेखा को कहते हैं।

(iv) किसी असंभव घटना की प्रायिकता होती है।

(v) बिन्दुओं $(-4, 6)$ एवं $(4, -6)$ के मध्यबिंदु के निर्देशांक हैं।

(vi) द्विघात बहुपद में शून्यकों की अधिकतम संख्या होती है।

3. सही जोड़ी बनाइए-

स्तम्भ (अ)	स्तम्भ (ब)
(i) $\sin 90^\circ$	(a) $\sec^2 \theta$
(ii) $1 + \tan^2 \theta$	(b) $\frac{1}{3}\pi r^2 h$
(iii) $\cos 60^\circ$	(c) a^3
(iv) बिन्दु (2, 0) स्थित है	(d) $\frac{1}{2}$
(v) शंकु का आयतन	(e) x-अक्ष पर
(vi) घन का आयतन	(f) 1
	(g) y-अक्ष पर

6×1=6

4. एक शब्द/वाक्य में उत्तर दीजिए :

- वृत्त की परिधि का सूत्र लिखिए।
- रैखिक समीकरण $2x + 3y = 4$ में यदि $y = 0$, तो x का मान कितना होगा ?
- द्विघात समीकरण का मानक रूप लिखिए।
- वर्गीकृत आँकड़ों से माध्यक ज्ञात करने का सूत्र लिखिए।
- हमारी आँख से उस वस्तु को जिसे हम देख रहे हैं, को जोड़ने वाली रेखा क्या कहलाती है ?
- रैखिक बहुपद की घात कितनी होती है ?

5. सत्य/असत्य लिखिए :

6×1=6

- (i) सभी वर्ग समरूप होते हैं।
- (ii) सभी पूर्ण संख्याएँ प्राकृत संख्याएँ होती हैं।
- (iii) यदि किसी श्रेणी के क्रमागत पदों का अंतर समान हो, तो वह श्रेणी समांतर श्रेणी होती है।
- (iv) जब किसी वस्तु को आँखों के स्तर से नीचे देखा जाता है, तो बनने वाला कोण उन्नयन कोण कहलाता है।
- (v) वृत्त के केंद्र से उसकी परिधि पर खींची गई रेखा को वृत्त की स्पर्श रेखा कहते हैं।
- (vi) समीकरण $x^2 - 1 = 0$ के मूल 0 और 1 हैं।

6. निम्न स्थिति को गणितीय रूप में व्यक्त कीजिए :

एक आयताकार भूखंड का क्षेत्रफल 528 m^2 है। क्षेत्र की लम्बाई (मीटरों में) चौड़ाई के दुगुने से एक अधिक है। हमें भूखंड की लम्बाई और चौड़ाई ज्ञात करनी है।

2

अथवा

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

7. संख्याओं 8 और 28 का अभाज्य गुणनखंडन विधि से HCF ज्ञात कीजिए।

2

अथवा

संख्या 280 के अभाज्य गुणनखंड कीजिए।

8. द्विघात बहुपद $x^2 - 2x - 8$ के शून्यक ज्ञात कीजिए।

अथवा

एक द्विघात बहुपद ज्ञात कीजिए जिसके शून्यकों के योग तथा गुणनफल क्रमशः -3 और 2 हैं।

9. अनुपातों $\frac{a_1}{a_2}$, $\frac{b_1}{b_2}$ और $\frac{c_1}{c_2}$ की तुलना कर ज्ञात कीजिए कि समीकरण युग्म $2x - 3y = 8$ और

$$4x - 6y = 9 \text{ संगत है या असंगत।}$$

अथवा

कक्षा X के 10 विद्यार्थियों ने एक गणित की पहेली प्रतियोगिता में भाग लिया। लड़कियों की संख्या लड़कों की संख्या से 4 अधिक है। इस स्थिति के लिए रैखिक समीकरण युग्म बनाइए।

10. समांतर श्रेणी $3, 8, 13, 18, \dots$ का 10वाँ पद ज्ञात कीजिए।

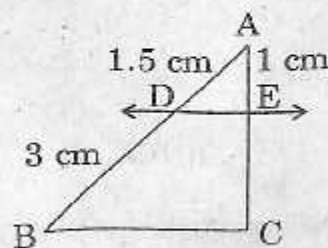
अथवा

दो अंकों वाली कितनी संख्याएँ 3 से विभाज्य हैं ?

11. त्रिभुजों की समरूपता की AAA (कोण-कोण-कोण) कसौटी लिखिए।

अथवा

नीचे दी गयी आकृति में $DE \parallel BC$ है। EC ज्ञात कीजिए।



12. एक पांसे को एक बार फेंका जाता है, एक विषम संख्या प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए। 2

अथवा

दो खिलाड़ी संगीता और रेशमा टेनिस का एक मैच खेलती हैं। यह ज्ञात है कि संगीता द्वारा मैच जीतने की प्रायिकता 0.62 है। रेशमा के जीतने की क्या प्रायिकता है ?

13. यदि $15 \cot A = 8$ हो, तो $\cos A$ का मान परिकलित कीजिए। 2

अथवा

$\sec 30^\circ + \operatorname{cosec} 30^\circ$ का मान ज्ञात कीजिए।

14. बिन्दुओं $(-5, 7)$ और $(-1, 3)$ के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए। 2

अथवा

वृत्त के केंद्र के निर्देशांक ज्ञात कीजिए, यदि उसके व्यास के सिरे के निर्देशांक $(-3, 4)$ एवं $(-5, 6)$ हैं।

15. एक चित प्राप्त करने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए, जब एक सिक्के को एक बार उछाला जाता है। 2

अथवा

एक थैले में 3 लाल और 5 काली गेंदें हैं। इस थैले में से एक गेंद यादृच्छ्या निकाली जाती है। इसकी प्रायिकता क्या है कि गेंद लाल हो ?

16. समीकरण युग्म

$$x + 3y = 6$$

और $2x - 3y = 12$

को प्रतिस्थापन विधि से हल कीजिए।

3

अथवा

दो संख्याओं का अंतर 26 है और एक संख्या दूसरी संख्या की तीन गुनी है। उन्हें ज्ञात कीजिए।

17. त्रिज्या 4 cm वाले एक वृत्त के त्रिज्यखंड का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए, जिसका कोण 30° है। 3

अथवा

एक घड़ी की मिनट की सुई जिसकी लम्बाई 14 cm है। इस सुई द्वारा 5 मिनट में रचित क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।

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

भूमि के एक बिंदु से एक 20 m ऊँचे भवन के शिखर पर लगी एक संचार मीनार के तल और शिखर के उन्नयन कोण क्रमशः 45° और 60° हैं। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

19. यदि एक बिंदु P से O केंद्र वाले किसी वृत्त पर PA, PB स्पर्श रेखाएँ परस्पर 80° के कोण पर झुकी हों, तो $\angle POA$ का मान ज्ञात कीजिए। 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. ऊँचाई 2.4 cm और व्यास 1.4 cm वाले एक ठोस बेलन में से इसी ऊँचाई और इसी व्यास वाला एक शंकवाकार खोल काट लिया जाता है। शेष बचे ठोस का निकटतम वर्ग सेंटीमीटर तक पृष्ठीय क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 4

अथवा

एक ठोस, एक अर्द्धगोले पर खड़े, एक शंकु के आकार का है, जिसकी त्रिज्या 1 cm है तथा शंकु की ऊँचाई उसकी त्रिज्या के बराबर है। इस ठोस का आयतन π के पदों में ज्ञात कीजिए।

21. किसी फैक्टरी के 50 श्रमिकों की दैनिक मजदूरी के निम्नलिखित बंटन पर विचार कीजिए : 4

दैनिक मजदूरी (रुपयों में)	100-120	120-140	140-160	160-180	180-200
श्रमिकों की संख्या	12	14	8	6	10

एक उपयुक्त विधि का प्रयोग करते हुए, इस फैक्टरी के श्रमिकों की माध्य दैनिक मजदूरी ज्ञात कीजिए।

अथवा

विद्यार्थियों के एक समूह द्वारा एक मोहल्ले के 20 परिवारों पर किए गए सर्वेक्षण के परिणामस्वरूप विभिन्न परिवारों के सदस्यों की संख्या से संबंधित निम्नलिखित आँकड़े प्राप्त हुए :

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

इन आँकड़ों का बहुलक ज्ञात कीजिए।