नाम ..... अनुक्रमांक .....

वार्षिक परीक्षा, 2025
गणित
कक्षा—9

A/30,000 [पूर्णांक : 70
समय : 3 घण्टे 15 मिनट]

निर्देश—(i) प्रारम्भ के 15 मिनट परीक्षार्थियों को प्रश्न–पत्र पढ़ने के लिए निर्धारित हैं।

(ii) प्रश्न–पत्र दो खण्डों में विभाजित है—खण्ड–'अ' तथा खण्ड–'ब'।

(iii) खण्ड 'अ' में 20 अंक के बहुविकल्पीय प्रश्न दिए गए हैं।

(iv) खण्ड 'ब' में 50 अंकों के वर्णनात्मक प्रश्न हैं, जिनको उत्तर–पुस्तिका पर हल करना है।

(v) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रश्नों के अंक उनके सामने दिए गए हैं।

(vi) प्रत्येक प्रश्न के प्रारम्भ में लिख दिया गया है कि उसके कितने खण्ड हल करने हैं।

खण्ड–अ
(बहुविकल्पीय प्रश्न)

नोट—निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दिए गए निर्देशानुसार OMR उत्तर शीट पर अंकित कीजिए—

1. प्रत्येक परिमेय संख्या है – 1
(A) एक प्राकृत संख्या (B) एक पूर्णांक संख्या
(C) एक वास्तविक संख्या (D) एक पूर्ण संख्या

UPBoardHub

2. $(32)^{\frac{1}{5}}$ का मान है– 1

(A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 8

3. यदि $x+1$ बहुपद $2x^2+kx$ का एक गुणनखंड है तो k का मान है– 1

(A) -3 (B) 4 (C) 2 (D) -2

4. अचर बहुपद का शून्यक है– 1

(A) 1 (B) 0

(C) ज्ञात नहीं किया जा सकता है (D) अस्तित्व नहीं है

5. मूल बिन्दु के निर्देशांक हैं– 1

(A) $(a, 0)$ (B) $(0, 0)$ (C) (a, a) (D) $(0, a)$

6. यदि $(2, 0)$ रैखिक समीकरण $2x+3y=k$ का एक हल है, तो k का मान है– 1

(A) 4 (B) 6 (C) 5 (D) 2

7. निम्नलिखित में कौन मूल संकल्पनाओं में सम्मिलित नहीं है? 1

(A) बिन्दु (B) किरण (C) रेखा (D) तल

8. यूक्लिड कहाँ का निवासी था? 1

(A) बेबीलोनिया (B) मिस्र

(C) यूनान (D) भारत

9. एक त्रिभुज के कोण $2:4:3$ के अनुपात में हैं, तो सबसे छोटा कोण है– 1

(A) $20°$ (B) $40°$ (C) $60°$ (D) $90°$

10. यदि दो आसन्न कोणों का योग $180°$ है, तो वे दोनों कोण बनाते हैं– 1

(A) ऋजु कोण (B) रैखिक युग्म
(C) दो समकोण (D) इनमें से कोई नहीं

11. यदि AB = QR, BC = PR तथा CA = PQ है तो— 1
(A) $\triangle ABC \cong \triangle PQR$ (B) $\triangle CBA \cong \triangle PRQ$
(C) $\triangle BAC \cong \triangle RPQ$ (D) $\triangle PQR \cong \triangle BCA$

12. एक समचतुर्भुज की भुजाओं के मध्य बिन्दुओं को मिलाने से बनी आकृति होती है– 1
(A) एक समचतुर्भुज (B) एक आयत
(C) एक वर्ग (D) एक समान्तर चतुर्भुज

13. यदि किसी समान्तर चतुर्भुज के विकर्ण परस्पर समद्विभाजित तथा बराबर लम्बाई के होते हैं, तो वह कहलाता है– 1
(A) वर्ग (B) समचतुर्भुज
(C) समलम्ब चतुर्भुज (D) इनमें से कोई नहीं

14. दो बिन्दुओं से होकर जाने वाले वृत्तों की संख्या होती है– 1
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) अनन्त

15. एक समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल $16\sqrt{3}$ सेमी^{2} है, तो इसका परिमाप है– 1
(A) 48 सेमी (B) 24 सेमी (C) 12 सेमी (D) 36 सेमी

16. गोले का आयतन है– 1
(A) $4\pi r^3$ (B) $\frac{4}{3}\pi r^3$
(C) $\frac{1}{3}\pi r^2 h$ (D) इनमें से कोई नहीं

17. शंकु का सम्पूर्ण पृष्ठ है– 1

(A) $2\pi r$ (B) $2\pi r(h+r)$
(C) πrl (D) $\pi r(l+r)$

18. वर्ग अन्तराल $10-15$ का मध्यमान है– 1
(A) 25 (B) 5 (C) 12.5 (D) 15

19. अर्द्ध वृत्त में बना कोण होता है– 1
(A) $45°$ (B) $90°$ (C) $180°$ (D) $120°$

20. जब कोई अनुसन्धानकर्ता किसी पूर्व निर्धारित उद्देश्य अथवा योजना को ध्यान में रखकर स्वयं आँकड़ों को एकत्रित करता है, तो इन आँकड़ों को कहते हैं– 1
(A) प्राथमिक आँकड़े (B) द्वितीयक आँकड़े
(C) गौण आँकड़े (D) इनमें से कोई नहीं

खण्ड–ब
(वर्णनात्मक प्रश्न)

1. सभी खण्ड हल कीजिए—

(क) क्या शून्य एक परिमेय संख्या है? क्या इसे $\frac{p}{q}$ के रूप में लिख सकते हैं जहाँ p तथा q एक पूर्णांक है तथा $q \neq 0$. 2

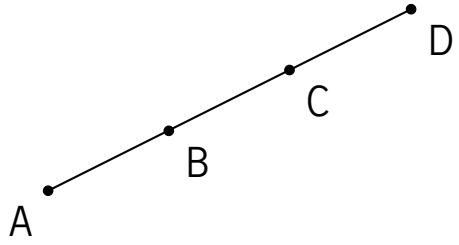
(ख) गुणनखण्ड कीजिए— 2

$$2x^2+7x+3$$

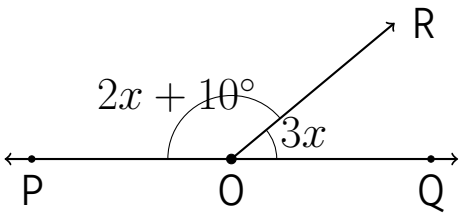
(ग) बिन्दु $(3,-2)$ तथा $(-5,4)$ कौन से चतुर्थांश में स्थित हैं? 2

(घ) यदि बिन्दु $(3,4)$ समीकरण $3y=ax+7$ के आलेख पर स्थित हैं, तो a का मान ज्ञात कीजिए। 2

(ङ) निम्नलिखित चित्र में यदि AC = BD है, तो सिद्ध कीजिए कि AB = CD है। 2

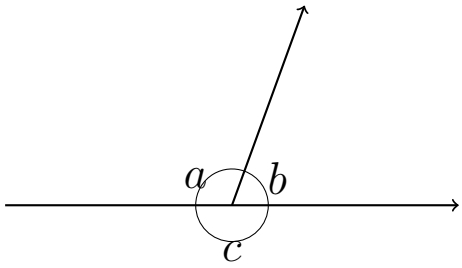


(च) यदि POQ एक सरल रेखा है, तो x का मान ज्ञात कीजिए। 2

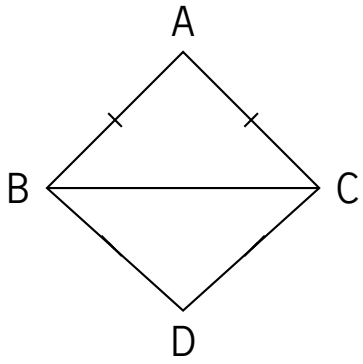


2. किन्हीं पाँच खण्डों को हल कीजिए—

(क) संलग्न चित्र द्वारा a, b, c के मान ज्ञात कीजिए, जबकि $a : b : c = 3 : 4 : 5$ है। 4



(ख) $\triangle$ABC तथा $\triangle$DBC समान आधार BC पर स्थित दो समद्विबाहु त्रिभुज हैं, तो सिद्ध कीजिए कि $\angle$ABD $= \angle$ACD है। 4



(ग) सिद्ध कीजिए कि समान्तर चतुर्भुज में सम्मुख भुजाएँ बराबर होती हैं? 4

(घ) सिद्ध कीजिए कि वृत्त के केन्द्र से किसी जीवा पर डाला गया लम्ब जीवा को समद्विभाजित करता है? 4

(ङ) एक जोकर की टोपी शंकु के आकार की है जिसके आधार की त्रिज्या 7 सेमी तथा ऊँचाई 24 सेमी है। इसी प्रकार की 10 टोपियाँ बनाने में आवश्यक गत्ते का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए। 4

(च) निम्न बारम्बारता बंटन का आयत चित्र बनाइए— 4

वर्ग अन्तराल	40–60	60–80	80–100	100–120	120–140
बारम्बारता	30	45	50	70	40

3. यदि $x = \dfrac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$ तथा $y = \dfrac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$, तो $x^2 + y^2$ का मान बताइए। 6

अथवा

सिद्ध कीजिए किसी वृत्त में किसी चाप द्वारा केन्द्र पर बना कोण परिधि पर बने कोण का दूना होता है? 6

4. एक त्रिभुजाकार खेत का परिमाप 420 मीटर है। यदि उसकी भुजाएँ $6 : 7 : 8$ के अनुपात में हैं, तो खेत का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए? 6

अथवा

सिद्ध कीजिए त्रिभुज की किन्हीं दो भुजाओं के मध्य बिन्दुओं को मिलाने वाला रेखाखण्ड तीसरी भुजा के समान्तर तथा आधा होता है? 6

5. (क) यदि $a + b + c = 0$ तो सिद्ध कीजिए कि— 3

$$\frac{a^2}{bc} + \frac{b^2}{ca} + \frac{c^2}{ab} = 3$$

(ख) गुणनखण्ड कीजिए— 3

$$27y^3 + 125z^3$$

अथवा

शेषफल प्रमेय से गुणनखण्ड कीजिए—