वार्षिक परीक्षा, 2024
गणित
कक्षा–9

B/20,000 [पूर्णांक : 70
समय : 3 घण्टे 15 मिनट]

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

(ii) यह प्रश्न–पत्र दो खण्डों में विभाजित है—खण्ड–'अ' तथा '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 आन्सर शीट पर अंकित कीजिए—

1. प्रत्येक परिमेय संख्या है— 1

(A) एक प्राकृत संख्या (B) एक पूर्णांक
(C) एक वास्तविक संख्या (D) एक पूर्ण संख्या

UPBoardHub

2. निम्नलिखित में से कौन–सी अपरिमेय संख्या है? 1

(A) $\sqrt{\frac{4}{9}}$ (B) $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{3}}$ (C) $\sqrt{7}$ (D) $\sqrt{81}$

3. यदि $(x+1)$ बहुपद $2x^2+kx$ का एक गुणनखण्ड है तो k का मान है— 1

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

4. $(x+3)^2$ में x का गुणांक है— 1

(A) 1 (B) 9 (C) 6 (D) 3

5. मूलबिन्दु के निर्देशांक हैं— 1

(A) $(0,0)$ (B) $(x,0)$ (C) $(0,y)$ (D) (x,y)

6. बिन्दु $(0,-7)$ स्थित है— 1

(A) X–अक्ष पर (B) द्वितीय चतुर्थांश में

(C) Y–अक्ष पर (D) चतुर्थ चतुर्थांश में

7. यदि $x=3, y=-2$ रेखा $2x+5y=k$ का एक हल हो तो k का मान है— 1

(A) 16 (B) 6 (C) 4 (D) -4

8. रेखा $x+3y=10$ पर स्थित बिन्दु के निर्देशांक हैं— 1

(A) $(3,1)$ (B) $(1,3)$ (C) $(1,-3)$ (D) $(3,-1)$

9. गणित की यूक्लिड द्वारा रचित ऐलीमेंट्स में कितने अध्याय हैं? 1

(A) 13 (B) 11 (C) 8 (D) 6

10. ज्यामिति में कौन–सा पद अपरिभाषित नहीं है? 1

(A) बिन्दु (B) रेखा (C) तल (D) रेखाखण्ड

UPBoardHub

11. 75° का पूरक कोण है—— 1

(A) 105° (B) 15° (C) 55° (D) 315°

12. एक त्रिभुज के कोण $2 : 4 : 3$ के अनुपात में हैं तो सबसे बड़ा कोण है—— 1

(A) 20° (B) 40° (C) 80° (D) 60°

13. समबाहु त्रिभुज का प्रत्येक कोण होता है—— 1

(A) 50° (B) 60° (C) 90° (D) 30°

14. $\triangle$ABC में AB $=$ BC तथा $\angle$B $= 80^\circ$ तो $\angle$A का मान है—— 1

(A) 80° (B) 50° (C) 40° (D) 100°

15. सम $\square$ABCD में $\angle$ACB $= 40^\circ$ है तो $\angle$ADB है—— 1

(A) 40° (B) 45° (C) 50° (D) 60°

16. समान्तर चतुर्भुज की सम्मुख भुजाएँ होती हैं—— 1

(A) बड़ी (B) छोटी

(C) समान (D) इनमें से कोई नहीं

17. अर्द्धवृत्त में बना कोण होता है—— 1

(A) 60° (B) 90° (C) 120° (D) 180°

18. समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल $9\sqrt{3}$ सेमी^{2} है तो उसकी प्रत्येक भुजा होगी—— 1

(A) 8 सेमी (B) 36 सेमी (C) 6 सेमी (D) 4 सेमी

19. d व्यास वाले गोले का आयतन होगा—— 1

(A) $\frac{4}{3}\pi d^3$ (B) $\frac{1}{24}\pi d^3$ (C) $\frac{1}{3}\pi d^3$ (D) $\frac{1}{6}\pi d^3$

20. वर्ग अन्तराल $90 - 100$ का मध्यमान है—— 1

(A) 90 (B) 100 (C) 190 (D) 95

खण्ड–'ब'
(वर्णनात्मक प्रश्न)

1. सभी खण्ड हल कीजिए—

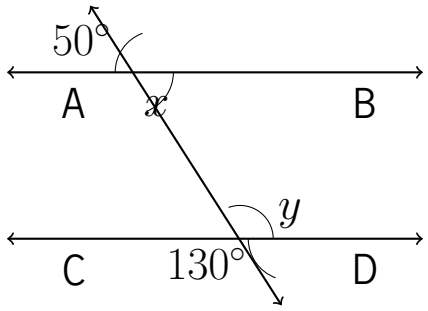
(क) संख्या $2.\overline{35}$ को $\frac{p}{q}$ के रूप में बदलिए। 2

(ख) सिद्ध कीजिए कि व्यंजक $(2x^3 - 11x + 6)$ को $(x - 2)$ पूर्णतया विभाजित करता है। 2

(ग) बिन्दु $(5, -4)$ तथा $(-3, -4)$ को ग्राफ पर दर्शाइए। 2

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

(ङ) यदि AB $\parallel$ CD हो तो चित्र द्वारा x तथा y के मान ज्ञात कीजिए— 2

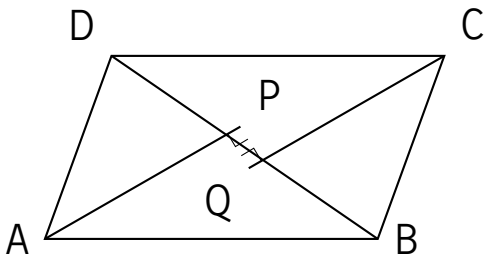


(च) समद्विबाहु $\triangle$ABC में AB $=$ AC है तथा AP $\perp$ BC है तो दर्शाइए कि $\angle$B $=$ $\angle$C है। 2

2. किन्हीं पाँच खण्डों को हल कीजिए—

(क) समान्तर $\square$ABCD में AP तथा CQ विकर्ण BD पर लम्ब हैं तो सिद्ध कीजिए कि— 4

(i) $\triangle$APB $\cong$ $\triangle$CQD (ii) AP $=$ CQ



(ख) सिद्ध कीजिए कि दो सर्वांगसम वृत्तों में समान जीवाएँ केन्द्र पर समान कोण अन्तरित करती हैं? 4

(ग) एक घनाभ का सम्पूर्ण पृष्ठ 841 वर्ग सेमी है। घनाभ की लम्बाई, चौड़ाई तथा ऊँचाई में $5 : 4 : 3$ का अनुपात है तो घनाभ की लम्बाई, चौड़ाई तथा ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 4

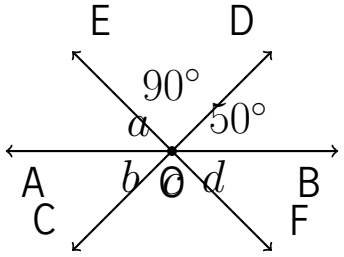
(घ) एक शंकु की त्रिज्या तथा ऊँचाई में $3 : 4$ का अनुपात है। यदि शंकु का आयतन 768π है तो शंकु की त्रिज्या, ऊँचाई तथा तिर्यक ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 4

(ङ) निम्नलिखित बारम्बारता बंटन से आयत चित्र तथा बारम्बारता बहुभुज बनाइए— 4

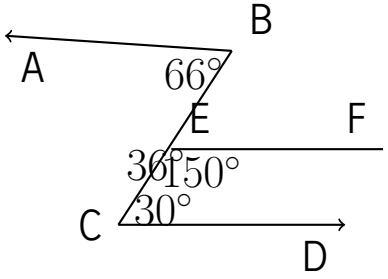
वर्ग अन्तराल	40—60	60—80	80—100	100—120	120—140
बारम्बारता	30	45	50	70	40

(च) तीन रेखाएँ AB, CD, EF परस्पर O बिन्दु पर काटती हैं तो चित्र द्वारा a, b, c तथा d के मान ज्ञात कीजिए। 4

UPBoardHub



3. संलग्न चित्र में दिखाइए कि AB || EF है। 6



अथवा

संख्या $\frac{1}{7}$ को दशमलव के रूप में बदलिए तथा इसकी सहायता से $\frac{2}{7}, \frac{3}{7}, \frac{4}{7}, \frac{5}{7}$ तथा $\frac{6}{7}$ के मान ज्ञात कीजिए। 6

4. त्रिभुज की किन्हीं दो भुजाओं के मध्य बिन्दुओं को मिलाने वाला रेखाखण्ड तीसरी भुजा के समान्तर एवं लम्बाई में उसका आधा होता है? 6

अथवा

गुणनखण्ड कीजिए— 2+ 2+ 2= 6

(i) $x^2 - 5x - 6$ (ii) $x^2 - y^2/100$ (iii) $27x^3 + 125y^3$

5. सिद्ध कीजिए किसी चाप द्वारा वृत्त के केन्द्र पर बना कोण शेष परिधि के किसी बिन्दु पर बने कोण का दुगुना होता है?

अथवा

एक त्रिभुजाकार खेत का परिमाप 96 सेमी है यदि उसकी भुजाएँ $3 : 4 : 5$ के अनुपात में हैं तो त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।