

नाम _____

अनुक्रमांक.....

अर्द्ध-वार्षिक परीक्षा, 2021-22

A/30,000

गणित

कक्षा—10

समय : 3 घण्टे 15 मिनट |

| पूर्णांक : 70

- निर्देश— (i) प्रारम्भ के 15 मिनट प्रश्न-पत्र पढ़ने के लिए निर्धारित हैं।
(ii) इस प्रश्न-पत्र में कुल सात प्रश्न हैं।
(iii) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
(iv) प्रत्येक प्रश्न के प्रारम्भ में लिख दिया गया है कि उसके कितने खण्ड करने हैं।
(v) प्रश्नों के अंक उनके सामने अंकित हैं।

1. सभी खण्ड हल कीजिए—

- (क) किसी पूर्णांक q के लिए विषम पूर्णांक का रूप है— 1
(i) q (ii) $q+1$ (iii) $2q$ (iv) $2q+1$
(ख) K के किस मान के लिए समीकरण $3x - y + 8 = 0$ तथा $6x - Ky + 16 = 0$ सम्पाती रेखाएँ निरूपित करता है— 1

- (i) $\frac{1}{2}$ (ii) $-\frac{1}{2}$ (iii) 2 (iv) -2

- (ग) द्विघात समीकरण $x^2 + 9x + 3 = 0$ का एक मूल 1 है तो इसका अन्य मूल होगा— 1

- (i) 3 (ii) -3 (iii) 2 (iv) -2

- (घ) एक समचतुर्भुज के विकर्णों की लम्बाइयाँ 16 सेमी तथा $\frac{1}{2}$ सेमी हैं तो सम चतुर्भुज की भुजा की लम्बाई है— 1

- (i) 9 सेमी (ii) 10 सेमी
(iii) 8 सेमी (iv) 20 सेमी

- (ङ) बिन्दु $(-6, 8)$ की मूल बिन्दु से दूरी है— 1

- (i) 8 (ii) $2\sqrt{7}$ (iii) 10 (iv) 6

(च) $\frac{\sin 75^\circ}{\cos 15^\circ}$ का मान होगा— 1

(i) 1 (ii) 1 से कम (iii) 1 से अधिक (iv) 6

2. सभी खण्ड हल कीजिए—

(क) 140 के अभाज्य गुणनखण्ड कीजिए। 1

(ख) $x + y = 6$ तथा $x - y = 2$ को विलोपन विधि द्वारा हल कीजिए। 1

(ग) द्विघात समीकरण $x^2 + 2x - p = 0$ का एक मूल -2 है तो p का मान ज्ञात कीजिए। 1

(घ) ΔABC में $\angle B = 90^\circ$ तथा $AB = BC$ है तो सिद्ध कीजिए $AC^2 = 2AB^2$ 1

3. सभी खण्ड हल कीजिए—

(क) x तथा y में सम्बन्ध ज्ञात कीजिए जबकि बिन्दु (x, y) बिन्दुओं $(3, 6)$ तथा $(-3, 4)$ से समदूरस्थ है ? 2

(ख) यदि $\sin A = \frac{3}{4}$ है तो $\cos A$ तथा $\tan A$ का मान ज्ञात कीजिए। 2

(ग) 135 तथा 225 का यूक्लिड विभाजन प्रमेयिका द्वारा H.C.F. ज्ञात कीजिए। 2

(घ) K के किस मान के लिए समीकरण निकाय के अनन्ततः अनेक हल हैं— 2

$$x + 2y - 3 = 0$$

$$5x + Ky + 7 = 0$$

4. सभी खण्ड हल कीजिए—

(क) द्विघात समीकरण $(K + 1)x^2 - 2(K - 1)x + 1 = 0$ के मूल वास्तविक तथा समान हैं तो K का मान ज्ञात कीजिए। 2

(ख) रिक्त स्थान भरिये— 2

(i) सभी वर्ग.....होते हैं। (सर्वांगसम, समरूप)

(ii) सभी.....त्रिभुज समरूप होते हैं। (समबाहु, समद्विबाहु)

(ग) उस बिन्दु P के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो दो बिन्दुओं $(-1, 7)$ तथा $(4, -3)$ को मिलाने वाले रेखाखण्ड को $2 : 3$ के अनुपात में अन्तः विभाजित करता है ? 2

(iii)

A/गणित, 10

(घ) मान ज्ञात कीजिए—

$$2 \tan^2 45^\circ + \cos^2 30^\circ - \sin^2 60^\circ$$

2

5. सभी खण्ड हल कीजिए—

(क) व्याख्या कीजिए कि $7 \times 11 \times 13 + 13$ तथा $7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 + 5$ भाज्य संख्यायें क्यों हैं ?

4

(ख) आलेखी विधि से हल कीजिए—

4

$$2x - y - 4 = 0$$

$$x + y + 1 = 0$$

(ग) पूर्ण वर्ग बनाकर हल कीजिए—

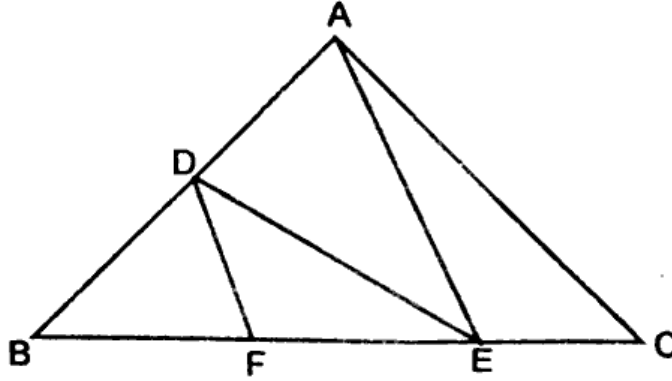
4

$$2x^2 + x - 4 = 0$$

(घ) चित्र में $DE \parallel AC$ तथा $DF \parallel AE$ है तो सिद्ध कीजिए कि—

4

$$\frac{BF}{FE} = \frac{BE}{EC}$$



6. सभी खण्ड हल कीजिए—

(क) यदि बिन्दु $(1, 2)$, $(4, y)$, $(x, 6)$ तथा $(3, 5)$ इसी क्रम में लेने पर एक समान्तर चतुर्भुज के शीर्ष हैं तो x, y के मान ज्ञात कीजिए।

4

(ख) समीकरण $\frac{x}{10} + \frac{y}{5} = 1$ तथा $\frac{x}{8} + \frac{y}{6} = 15$ को हल कीजिए। इसकेबाद λ का मान ज्ञात कीजिए जबकि $y = \lambda x + 5$ है।

4

(ग) 10 वर्ष पहले एक पिता की आयु अपने पुत्र की आयु की 12 गुनी थी। परन्तु 10 वर्ष बाद उसकी आयु पुत्र की आयु की दुगुनी होगी पिता तथा पुत्र की वर्तमान आयु ज्ञात कीजिए।

4

(घ) वज्र गुणनखण्ड विधि द्वारा हल कीजिए—

$$2x + 3y - 46 = 0$$

$$3x + 5y - 74 = 0$$

7. सभी खण्ड हल कीजिए—

(क) यूक्लिड विभाजन प्रमेयिका द्वारा सिद्ध कीजिए कि किसी धनात्मक पूर्णांक संख्या का वर्ग किसी पूर्णांक m के लिए $3m$ या $3m + 1$ के का होता है ?

अथवा

रितु धारा के अनुकूल 2 घण्टे में 20 किमी तैर सकती है और धारा प्रतिकूल 2 घण्टे में 4 किमी तैर सकती है। उसकी स्थिर जल में तैर की चाल तथा धारा की चाल ज्ञात कीजिए।

(ख) सिद्ध कीजिए कि किसी त्रिभुज की एक भुजा के समान्तर खींची ग रेखा उसकी अन्य दो भुजाओं को जिन दो बिन्दुओं पर काटती है बिन्दु उन दोनों भुजाओं को समान अनुपात में विभाजित करते हैं ?

अथवा

यदि $A, B, C, \Delta ABC$ के अन्तःकोण हैं तो सिद्ध कीजिए—

$$(i) \sin \left(\frac{B+C}{2} \right) = \cos \frac{A}{2}$$

$$(ii) \sec \left(\frac{A+B}{2} \right) = \operatorname{cosec} \frac{C}{2}.$$

<https://www.upboardonline.com>

Whatsapp @ 9300930012

Send your old paper & get 10/-

अपने पुराने पेपर्स भेजे और 10 रुपये पायें,

Paytm or Google Pay से

<https://www.upboardonline.com>