

# अर्द्धवार्षिक परीक्षा-2022-23

## विषय- गणित

समय : 3.15 घण्टे

कक्षा - 10

पूर्णांक : 70

### खण्ड - क

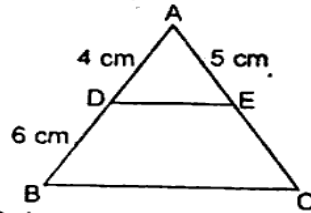
नोट- 1 से 20 तक सही विकल्प चुनकर अपनी उत्तर पुस्तिका में लिखिए।

1. मूल बिन्दु और (3, 4) के बीच की दूरी है- 1  
 (1) 3 (2) 4 (3) 5 (4) 7

2.  $\sin \theta = \frac{5}{13}$  तो  $\cos \theta$  का मान होगा- 1  
 (1)  $\frac{13}{5}$  (2)  $\frac{4}{13}$  (3)  $\frac{13}{4}$  (4)  $\frac{13}{7}$

3. 92 तथा 152 का म.स. होगा- 1  
 (1) 4 (2) 19 (3) 23 (4) 57

4.  $\Delta ABC$  में  $DE \parallel BC$ ,  $AD = 4$  cm,  $DB = 6$  cm और  $AE = 5$  cm हो तो  $EC$  की लम्बाई होगी- 1



- (1) 7 cm  
 (2) 6.5 cm  
 (3) 7.5 cm  
 (4) 8 cm

5. (-3, 9) और (-6, -4) से खींचे जाने वाली रेखाखण्ड का मध्य बिन्दु होगा- 1

- (1)  $(\frac{-3}{2}, \frac{-13}{2})$  (2)  $(\frac{9}{2}, \frac{-5}{2})$

- (3)  $(\frac{-9}{2}, \frac{5}{2})$  (4)  $(\frac{9}{2}, \frac{5}{2})$

6. अद्वितीय हल की दशा में होता है- 1

- (1)  $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$  (2)  $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$

(3)  $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$  (4)  $\frac{a_2}{a_1} \neq \frac{b_1}{b_2}$

7. दो समरूप  $\Delta$  की संगत भुजाओं में 4 : 5 का अनुपात हो तो उनके क्षेत्रों का अनुपात है- 1

- (1) 4 : 5 (2) 5 : 4  
 (3) 16 : 25 (4) 25 : 16

8.  $\sin^2 40 + \cos^2 40$  का मान होता है- 1  
 (1) 40 (2) 20 (3) 0 (4) 1

9. यदि  $b^2 - 4ac = 0$  तो समी. के मूल होंगे- 1  
 (1) असमान (2) समान  
 (3) 0 (4) काल्पनिक

10. बिन्दु (5, 3) की x-अक्ष से दूरी होगी- 1  
 (1) 5 (2) 3 (3) 8 (4) 2

11. धन पूर्णांक (6a + 5) से ठीक पहले आने वाला धन पूर्णांक होगा- 1  
 (1) 5a + 4 (2) 6a + 4  
 (3) 15a + 5 (4) 5a + 6

12. समीकरण  $x + 3y = 7$  का एक हल है- 1  
 (1) x = 2, y = 1 (2) x = 3, y = 1  
 (3) x = 1, y = 2 (4) x = 1, y = 3

13. समी.  $2x^2 + 5x + 4 = 0$  के मूल होंगे- 1  
 (1) परिमेय और बराबर (2) परिमेय और असमान  
 (3) अपरिमेय (4) काल्पनिक

14.  $\frac{\sin 75}{\cos 15}$  का मान होगा- 1  
 (1) 1 से कम (2) 1  
 (3) 0 (4) 1 से अधिक

15. यदि बिन्दु (4, 0) और (0, x) के बीच की दूरी 5 मात्रक हो तो x का मान होगा- 1  
 (1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) 5

16.  $\cos 60^\circ$  का मान होगा- 1

- (1) 1 (2)  $\frac{1}{2}$  (3)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$  (4)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$   
 (2)

P.T.O.

17. निम्न में कौन सा सह अभाज्य संख्याओं का एक युग्म है- 1

- (1) (14, 35) (2) (18, 25)  
(3) (31, 93) (4) (32, 62)

18.  $1 + \tan^2 \theta$  का मान होगा-

- (1)  $\cos^2 \theta$  (2)  $\sec^2 \theta$   
(3)  $\sin^2 \theta$  (4)  $\cot^2 \theta$

19. समीकरण  $3x + 2y = 10$  में  $y$  का मान 5 है,  $x$  का मान होगा- 1

- (1) 5 (2) 0 (3)  $\frac{20}{3}$  (4) 3

20. श्रीधराचार्य सूत्र है- 1

- (1)  $\frac{b\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$  (2)  $\frac{-b \pm \sqrt{b^2-4ac}}{2a}$   
(3)  $\frac{-b \pm \sqrt{b^2-4ac}}{2a}$  (4)  $\frac{\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$

खण्ड - ख

सभी प्रश्न हल करें-

10

1. (क) यदि 65 और 117 का म.स.प. 65 m-117 के रूप में है तो  $m$  का मान ज्ञात कीजिए।

(ख)  $\sin \theta = \frac{a}{b}$  तो  $\tan \theta$  का मान ज्ञात कीजिए।

(ग) यदि  $ax^2 - 6x - 6 = 0$  के मूलों का गुणनफल 4 है तो  $a$  का मान ज्ञात कीजिए।

(घ)  $\sin^2 60 + \cos^2 30 - \tan^2 45$  का मान ज्ञात कीजिए।

(ङ) यदि द्विघात समीकरण  $Px^2 - 2\sqrt{5}Px + 15 = 0$  के दो मूल समान हैं तो  $P$  का मान ज्ञात कीजिए।

2. सभी प्रश्न हल करें-

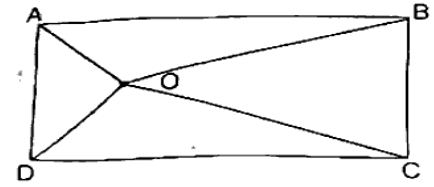
20

(क) उस बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जो बिन्दुओं (4, -3) और (8, 5) को जोड़ने वाले रेखाखण्ड को आन्तरिक रूप से 3 : 1 के अनुपात में विभाजित करता है।

(3)

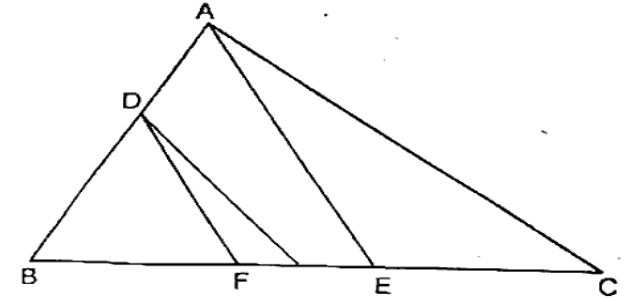
(ख) यदि  $\tan \theta = \frac{3}{4}$  तो  $\frac{\sin \theta + \cos \theta}{\sin \theta - \cos \theta}$  का मान ज्ञात कीजिए।

(ग) आयत ABCD के अन्दर स्थित O कोई बिन्दु है, सिद्ध कीजिए-  
 $OB^2 + OD^2 = OA^2 + OC^2$



(घ) आकृति में  $DE \parallel AC$  और  $DF \parallel AE$  है। सिद्ध कीजिए कि-

$$\frac{BF}{EF} = \frac{BE}{EC} \text{ है।}$$



(ङ)  $\frac{1}{x-3} - \frac{1}{x+5} = \frac{1}{6}$  को हल कीजिए।

3. सभी खण्ड कीजिए-

20

(क) सिद्ध कीजिए  $\sqrt{3}$  एक अपरिमेय संख्या है।

(ख) यदि किसी भिन्न के अंश और हर दोनों में 2 जोड़ दिया जाए तो  $9/11$  हो जाती है। यदि अंश और हर में 3 जोड़ दिया जाय तो  $5/6$  हो जाती है। वह भिन्न ज्ञात कीजिए।

(ग) दो क्रमागत धनात्मक पूर्णांक ज्ञात कीजिए जिनके वर्गों का योग 85 है।

(घ)  $y$  का मान ज्ञात कीजिए जिसके लिए बिन्दु P (2, -3) और Q (10, y) के बीच की दूरी 10 मात्रक है।

(ङ) यदि  $\sin 3A = \cos (A - 26)$  हो जहां  $3A$  एक न्यूनकोण है तो  $A$  का मान ज्ञात कीजिए।

