

बहुविकल्पीय प्रश्न

1. $ax + by + c = 0$, जबकि a, b, c वास्तविक संख्याएँ हैं, को दो चरों x और y का रैखिक समीकरण कहा जाता है, यदि

(a) $a \neq b$

(b) $a^2 = b^2$

(c) $a^2 + b^2 = 0$

(d) $a^2 + b^2 \neq 0$

$a^2 + b^2 \neq 0$

$$a_1 = 3, b_1 = 2k, c_1 = -2$$

$$a_1x + b_1y + c_1 = 0 \quad a_2x + b_2y + c_2 = 0$$

$$a_2 = 2, b_2 = 5, c_2 = 1$$

2. यदि $3x + 2ky = 2$ और $2x + 5y + 1 = 0$ द्वारा दी जाने वाली रेखाएँ परस्पर समांतर हैं, तो k का मान है

(a) $\frac{-5}{4}$

(b) $\frac{2}{5}$

(c) $\frac{15}{4}$

(d) $\frac{3}{2}$



$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$$

$$\frac{3}{2} = \frac{2k}{5}$$

$$15 = 4k$$

$$\frac{15}{4} = k$$

$$ax^2 + bx + c = 0$$

3. यदि द्विघात समीकरण $3x^2 - 6x + k = 0$ के मूल समान हैं, तो k का मान है: (2019, 20)

- (a) 3 (b) 6 (c) 9 (d) 12

$$D = 0$$

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

$$0 = (-6)^2 - 4 \times 3 \times k$$

$$0 = 36 - 12k$$

$$-36 = -12k \quad \Rightarrow \quad k = 3$$

4. यदि $\frac{1}{x^2 - 2} = \frac{1}{7}$ तो x का मान है—

- (a) ± 4 (b) ± 3 (c) ± 2 (d)

$$\frac{1}{x^2 - 2} = \frac{1}{7}$$

$$x^2 - 2 = 7$$

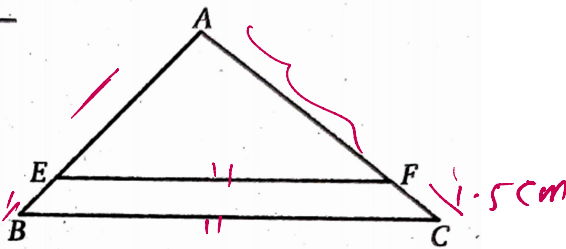
$$x^2 = 7 + 2$$

$$x^2 = 9$$

$$x = \pm 3$$

5. चित्र में, $EF \parallel BC$ यदि $AE : BE = 4 : 1$ और $CF = 1.5$ सेमी हो तो AF की लम्बाई होगी—

- (a) 4.0 सेमी
- (b) 6.0 सेमी ✓
- (c) 3.0 सेमी
- (d) 2.0 सेमी



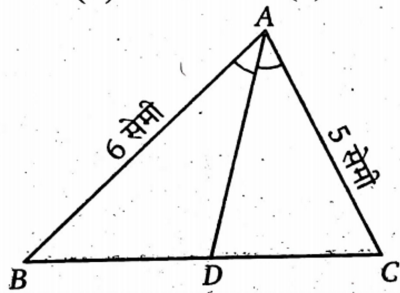
$$\frac{AE}{BE} = \frac{AF}{FC}$$

$$\frac{4}{1} = \frac{AF}{1.5}$$

$$\Rightarrow AF = 6.0 \text{ cm}$$

✓
6. $\triangle ABC$ में, रेखा AD , $\angle BAC$ की अर्द्धक रेखा है $BD : DC$ का अनुपात होगा—

- ✓ (a) 6 : 5 (b) 5 : 6 (c) 3 : 2 (d) 2 : 3



7. यदि एक त्रिभुज की भुजाएँ 7 सेमी, 9 सेमी और 13 सेमी हों तो त्रिभुज होगा—

- (a) न्यूनकोणीय (b) समकोणीय
(c) अधिककोणीय (d) त्रिभुज सम्भव नहीं है

$$13^2 = 169$$

$$7^2 = 49 \quad 9^2 = 81 \quad 130$$

✓
8. बिन्दुओं $(5, 0)$ और $(-12, 0)$ के बीच की दूरी है (2019)
(a) 5 (b) 7 (c) 13 (d) 17

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

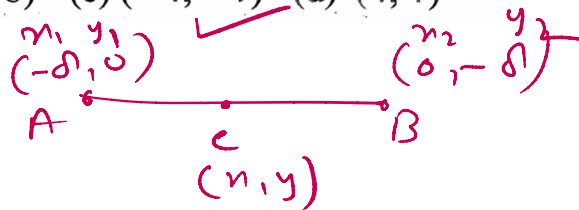
$$= \sqrt{(-12 - 5)^2 + (0 - 0)^2}$$

$$= \sqrt{(-17)^2}$$

=

9. दो बिन्दुओं के निर्देशांक $(-8, 0)$ तथा $(0, -8)$ हैं। इन बिन्दुओं से बने रेखाखण्ड के मध्य बिन्दु के निर्देशांक होंगे—

- (a) $(-8, 4)$ (b) $(4, -8)$ (c) $(-4, -4)$ (d) $(4, 4)$



$$x = \frac{x_1 + x_2}{2}, \quad y = \frac{y_1 + y_2}{2}$$
$$= \frac{-8 + 0}{2}, \quad y = \frac{0 + (-8)}{2}$$
$$= -4, \quad = -4$$



10. बिन्दु (3, 4) की मूल बिन्दु से दूरी है

(2020)

(a) 6

(b) 5

(c) 4

(d) 3

$$\begin{aligned}d &= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} \\&= \sqrt{(3 - 0)^2 + (4 - 0)^2} \\&= \sqrt{9 + 16} \\&= \sqrt{25} \\&= 5\end{aligned}$$

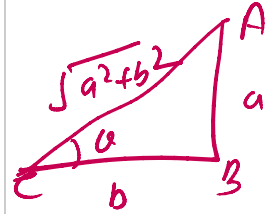
✓ 11. यदि $\tan \theta = \frac{a}{b}$, तो $\left(\frac{a \sin \theta - b \cos \theta}{a \sin \theta + b \cos \theta} \right) = ?$

(a) $\frac{(a^2 + b^2)}{(a^2 - b^2)}$

~~(b)~~ $\frac{(a^2 - b^2)}{(a^2 + b^2)}$

(c) $\frac{a^2}{(a^2 + b^2)}$

(d) $\frac{b^2}{(a^2 + b^2)}$



$$\sin \theta = \frac{a}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

$$\cos \theta = \frac{b}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

✓
12. यदि $2 \cos 3\theta = 1$, तो $\theta = ?$

(2019)

- (a) 10° (b) 15° (c) 20° (d) 30°

✓
 $2 \cos 3\theta = 1$

$$\cos 3\theta = \frac{1}{2}$$

$$\cos 3\theta = \cos 60^\circ$$

$$3\theta = 60^\circ$$

$$\theta = 20^\circ$$

13. $9 \sec^2 A - 9 \tan^2 A$ बराबर है—

(2019)

(a) 1

(b) 9

(c) 8

(d) 0

$$9 \sec^2 A - 9 \tan^2 A$$

$$= 9 (\sec^2 A - \tan^2 A)$$

$$= 9 (1 + \cancel{\tan^2 A} - \cancel{\tan^2 A})$$

$$= \underline{\underline{9}}$$

✓
14. एक अर्धवृत्ताकार चाँद का परिमाण 72 सेमी है। इसका व्यास होगा

- (a) 28 सेमी (b) 14 सेमी (c) 36 सेमी (d) 24 सेमी

अर्धवृत्ताकार चाँद = $\pi r + 2r$

का परिमाण

$$72 = r(\pi + 2)$$

$$72 = r \left(\frac{22}{7} + 2 \right)$$

$$r = \frac{72 \times 7}{36}$$

$$= 14$$

① व्यास = $2r = 2 \times 14 = 28$



15. यदि एक वृत्त का परिमाण एक वर्ग के परिमाण के बराबर है, तो उनके क्षेत्रफलों का अनुपात है

- (a) 22 : 7 (b) 14 : 11 (c) 7 : 22 (d) 11 : 14

वृत्त का परिमाण = वर्ग का परिमाण

$$\pi r = a$$

$$a = \frac{\pi r}{1}$$

$$\frac{\text{वृत्त का क्षेत्रफल}}{\text{वर्ग का क्षेत्रफल}} = \frac{\pi r^2}{a^2}$$

$$= \frac{\pi r^2}{\frac{\pi r}{1}^2} = \frac{\pi r^2}{\pi^2 r^2} = \frac{1}{\pi}$$

$$= \frac{22}{7}$$

$$= \frac{22}{7} \times 14$$

$$= \frac{22 \times 14}{7}$$

$$= \frac{22 \times 2}{1} = 44$$

$$= 14 : 11$$

16. त्रिज्या R वाले तंत के तम त्रिज्यखण्ड का क्षेत्रफल जिसका

✓ 16. त्रिज्या R वाले वृत्त के उस त्रिज्यखण्ड का क्षेत्रफल जिसका कोण p° है, निम्नलिखित है—

(a) $\frac{p}{180} \times 2\pi R$

(b) $\frac{p}{180} \times \pi R^2$

(c) $\frac{p}{360} \times 2\pi R$

(d) $\frac{p}{720} \times 2\pi R^2$

त्रिज्यखण्ड का क्षेत्रफल = $\frac{p}{360} \times \pi R^2$

= $\frac{p}{360} \times \pi R^2$

= $\frac{2p}{720} \pi R^2$

= $\frac{p}{720} \times 2\pi R^2$

✓ 17. दो गोलों के आयतनों का अनुपात $64 : 27$ है। उनके वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफलों का अनुपात है

(a) 3:4

(b) 4:3

(c) 9:16

(d) 16:9

17.d ✓

गोलों के आयतनों का अनुपात = $64 : 27$

$\frac{4^3}{3} : \frac{3^3}{3} = 64$

$$\frac{\frac{4}{3}\pi r_1^3}{\frac{4}{3}\pi r_2^3} = \frac{64}{27}$$

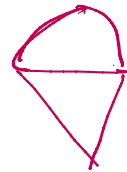
$$\left(\frac{r_1}{r_2}\right)^3 = \left(\frac{64}{27}\right) \left[\frac{r_1}{r_2} = \frac{4}{3}\right]$$

गोले के वक्रपृष्ठीय क्षेत्र में अनुपात

$$\begin{aligned} \frac{4\pi r_1^2}{4\pi r_2^2} &= \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 \\ &= \left(\frac{4}{3}\right)^2 \\ &= \frac{16}{9} \end{aligned}$$

18. एक साहुल निम्नलिखित का संयोजन है।

- (a) एक शंकु और एक बेलन
- ✓ (b) एक अर्द्धगोला और एक शंकु
- (c) शंकु का छिन्नक और एक बेलन
- (d) गोला और बेलन



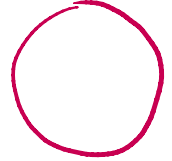
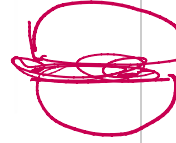
19. यदि समान त्रिज्या r के दो अर्द्धगोलों को उनके आधारों से जोड़ा जाता है, तब नए ठोस का वक्र पृष्ठीय क्षेत्रफल है

(a) $4\pi r^2$ ✓

(b) $6\pi r^2$

(c) $3\pi r^2$

(d) $8\pi r^2$



✓
20. 1 से 9 तक की प्राकृतिक संख्याओं का समान्तर माध्य होगा

(2020)

(a) 9

✓ (b) 5

(c) 8

(d) 3

$$\begin{aligned} \text{स० मा०} &= \frac{1+2+3+4+\dots+9}{9} \\ &= \frac{45}{9} = 5 \end{aligned}$$