

ಗಣಿತ ಅಭ್ಯಾಸ ಪತ್ರಿಕೆ-37 ರ ಉತ್ತರಗಳು

ಅಂಕಗಳು: 15

ಸಮಯ: 30 Min

I. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

15X1=15

1) 1, 5, 9, ... ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ n ವರೆಗಿನ ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ

A) $2n^2 + n$ B) $2n^2 - n$ C) $2n^2 + 1$ D) $n^2 + 1$

ಉತ್ತರ: $S_n = \frac{n}{2} [2a + (n - 1) d]$ $a = 1$ $d = 4$ $n = n$

$$S_n = \frac{n}{2} [2 \times 1 + (n - 1)4]$$

$$S_n = \frac{n}{2} [2 + 4n - 4]$$

$$S_n = \frac{n}{2} [4n - 2]$$

$$S_n = \frac{n}{2} \times 2[2n - 1] = n[2n - 1]$$

$$S_n = 2n^2 - n$$

2) 22, 19, 16, ... ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ 12 ನೇ ಪದ

A) 11 B) 16 C) -11 D) -12

ಉತ್ತರ: $a_n = a + (n - 1) d$ $a = 22$ $d = -3$ $n = 12$ $a_{12} = ?$

$$a_{12} = 22 + (12 - 1)(-3)$$

$$a_{12} = 22 + 11(-3)$$

$$a_{12} = 22 - 33$$

$$a_{12} = -11$$

3) $\triangle PQR$ ನಲ್ಲಿ $\angle Q = 90^\circ$ ಆದರೆ, $PR =$

A) $\sqrt{PQ^2 + QR^2}$

B) $\sqrt{PQ^2 - QR^2}$

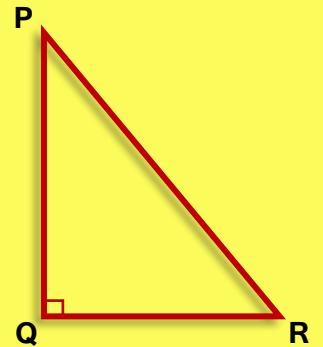
C) $PQ^2 + QR^2$

D) $PQ^2 - QR^2$

ಉತ್ತರ: ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ

$$PR^2 = PQ^2 + QR^2 \quad (\because \text{ಪೈಥಾಗೋರಸ್‌ನ ಪ್ರಮೇಯ})$$

$$PR = \sqrt{PQ^2 + QR^2}$$



4) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವ $\triangle ABC$ ಯಲ್ಲಿ $PQ \parallel BC$. $AP = 4.5\text{cm}$, $PB = 3\text{cm}$, $QC = 6\text{cm}$

ಆದರೆ, AQ ನ ಬೆಲೆ

- A) 15cm B) 12cm C) 10cm D) 9cm

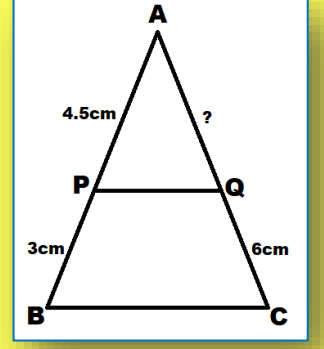
ಉತ್ತರ: $\triangle ABC$ ಯಲ್ಲಿ $PQ \parallel BC$

$$\frac{AP}{PB} = \frac{AQ}{QC} \quad (\because \text{ಮೂಲಸಮಾನುಪಾತತೆಯ ಪ್ರಮೇಯ})$$

$$\frac{4.5\text{cm}}{3\text{cm}} = \frac{AQ}{6\text{cm}}$$

$$\frac{4.5 \times 6}{3} = AQ$$

$$AQ = 9\text{cm}$$



5) $2x - 3y - 8 = 0$ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ $y = 0$ ಆದರೆ, x ನ ಬೆಲೆ

- A) 4 B) -4 C) 2 D) 0

ಉತ್ತರ: $2x - 3y - 8 = 0$ ಸಮೀಕರಣದಲ್ಲಿ $y = 0$ ಆದರೆ,

$$2x - 3 \times 0 - 8 = 0$$

$$2x - 0 - 8 = 0$$

$$2x = 8$$

$$x = \frac{8}{2}$$

$$x = 4$$

6) $9x - 8y - 10 = 0$ ಮತ್ತು $4.5y - 4x + 5 = 0$ ಸಮೀಕರಣಗಳ ನಕ್ಷೆಯು

- A) ಭೇದಿಸುವ ರೇಖೆಗಳು B) ಸಮಾನಾಂತರ ರೇಖೆಗಳು
C) ಐಕ್ಯಗೊಂಡಿರುವ ರೇಖೆಗಳು D) ಲಂಬ ರೇಖೆಗಳು

$$\text{ಉತ್ತರ: } \frac{a_1}{a_2} = \frac{9}{4.5} = 2$$

$$\frac{b_1}{b_2} = \frac{-8}{-4} = 2$$

$$\frac{c_1}{c_2} = \frac{-10}{5} = -2$$

$$\text{ಇಲ್ಲಿ } \frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2} \therefore \text{ಸಮೀಕರಣಗಳು ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ}$$

\therefore ಈ ಸಮೀಕರಣಗಳ ನಕ್ಷೆಯು ಪರಸ್ಪರ ಸಮಾನಾಂತರ ರೇಖೆಗಳಾಗಿರುವುದು.

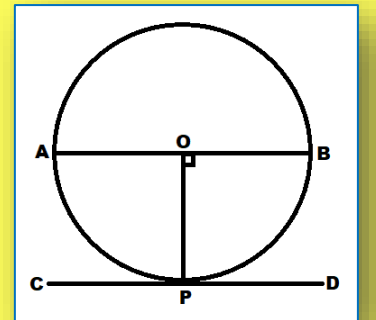
7) ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ O ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರ, CD ಸ್ಪರ್ಶಕ, P ಸ್ಪರ್ಶಬಿಂದು, ವ್ಯಾಸ $AB \perp OP$ ಆದರೆ,

- A) $AB \perp CD$ B) $AB = CD$ C) $AB \parallel CD$ D) $AB \leq CD$

ಉತ್ತರ: ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಸ $AB \perp OP$

$$CD \perp OP \quad (\because \text{ಸ್ಪರ್ಶಕದ ಸ್ಪರ್ಶಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಎಳೆದ ತ್ರಿಜ್ಯವು ಸ್ಪರ್ಶಕಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿರುವುದು})$$

$\therefore AB \parallel CD$ ಆಗಿರುವುದು.



8) $\triangle ABC$ ಗೆ ಸಮರೂಪವಾಗಿ $\triangle AB'C'$ ನ್ನು ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳು $\frac{5}{3}$ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಇರುವಂತೆ ರಚಿಸಬೇಕಾದರೆ, ಪಾದ AB ಯೊಡನೆ ಲಘುಕೋನ ಏರ್ಪಡುವಂತೆ ಎಳೆದ ಕಿರಣವನ್ನು ಸಮಭಾಗವಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬೇಕಾದ ಸಂಖ್ಯೆ

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 8

ಉತ್ತರ: $\triangle ABC$ ಗೆ ಸಮರೂಪವಾಗಿ $\triangle AB'C'$ ನ್ನು ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳು $\frac{5}{3}$ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಇರುವಂತೆ ರಚಿಸಬೇಕಾದರೆ, ಪಾದ AB ಯೊಡನೆ ಲಘುಕೋನ ಏರ್ಪಡುವಂತೆ ಎಳೆದ ಕಿರಣವನ್ನು ಸಮಭಾಗವಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬೇಕಾದ ಸಂಖ್ಯೆ 5

9) (-2, 2) ಮತ್ತು (2, 2) ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ

- A) 2 B) 4 C) 0 D) 8

ಉತ್ತರ: ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ

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

$$x_1 = -2 \quad x_2 = 2 \quad y_1 = 2 \quad y_2 = 2 \quad d = ?$$

$$d = \sqrt{(2 - (-2))^2 + (2 - 2)^2}$$

$$d = \sqrt{4^2 + 0^2}$$

$$d = \sqrt{16}$$

$$d = 4$$

10) $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ ಮತ್ತು $C(x_3, y_3)$ ಬಿಂದುಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ

A) $[x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)]$

B) $\frac{1}{2}[x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)]$

C) $\frac{1}{2}[x_1(y_2 + y_3) - x_2(y_3 + y_1) - x_3(y_1 + y_2)]$

D) $\frac{1}{2}[x_1(y_2 - y_3) - x_2(y_3 - y_1) - x_3(y_1 - y_2)]$

ಉತ್ತರ: ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = $\frac{1}{2}[x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)]$

11) $x^2 - 4x - 5 = 0$ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳು

- A) 1 & 6 B) 1 & 5 C) -5 & -1 D) 5 & -1

ಉತ್ತರ: $x^2 - 4x - 5 = 0$

$$x^2 - 5x + 1x - 5 = 0$$

$$x(x - 5) + 1(x - 5) = 0$$

$$(x - 5)(x + 1) = 0$$

$$x - 5 = 0 \text{ ಅಥವಾ } x + 1 = 0$$

$$x = 5 \text{ ಅಥವಾ } x = -1$$

12) $\sqrt{1 - \cos^2 A}$ ಯ ಬೆಲೆ

- A) $1 - \sin^2 A$ B) $\sin A$ C) $\sin^2 A$ D) $\sin A \cdot \cos A$

ಉತ್ತರ: $\sqrt{1 - \cos^2 A} = \sqrt{\sin^2 A} = \sin A$

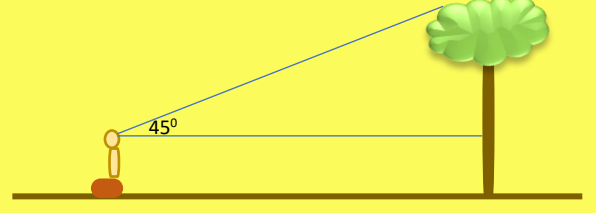
13) 5 ಅಡಿ ಎತ್ತರ ಇರುವ ಕಿರಣ ನು 3 ಅಡಿ ಎತ್ತರ ಕಲ್ಲಿನ ಮೇಲೆ ನಿಂತು 20 ಅಡಿ ದೂರದ ಮರವನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಉನ್ನತ ಕೋನ 45° ಆದರೆ ಮರದ ಎತ್ತರ

- A) 20 ಅಡಿ B) 25 ಅಡಿ C) 23 ಅಡಿ D) 28 ಅಡಿ

ಉತ್ತರ: $\tan 45^\circ = \frac{\text{ಎತ್ತರ}}{\text{ದೂರ}}$

$$1 = \frac{\text{ಎತ್ತರ}}{20 \text{ ಅಡಿ}}$$

$$\text{ಎತ್ತರ} = 20 \text{ ಅಡಿ}$$



$$\begin{aligned} \text{ಮರದ ನಿಜವಾದ ಎತ್ತರ} &= \text{ಎತ್ತರ} + \text{ಕಿರಣನ ಎತ್ತರ} + \text{ಕಲ್ಲಿನ ಎತ್ತರ} \\ &= 20 \text{ ಅಡಿ} + 5 \text{ ಅಡಿ} + 3 \text{ ಅಡಿ} \\ &= 28 \text{ ಅಡಿ} \end{aligned}$$

14) ಮೊದಲ 6 ಸಮ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮಧ್ಯಾಂಕ

- A) 7 B) 8 C) 6 D) 14

ಉತ್ತರ: ಮೊದಲ 6 ಸಮ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು: 2, 4, 6, 8, 10, 12

$$\text{ಮಧ್ಯಾಂಕ} = \frac{6+8}{2} = \frac{14}{2} = 7$$

15) ತ್ರಿಜ್ಯ 4 ಸೆ.ಮೀ. ಮತ್ತು ಓರೆ ಎತ್ತರ 10 ಸೆ.ಮೀ. ಇರುವ ಶಂಕುವಿನ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

- A) 125.7 ಚ.ಸೆ.ಮೀ. B) 176 ಚ.ಸೆ.ಮೀ. C) 352 ಚ.ಸೆ.ಮೀ. D) 376 ಚ.ಸೆ.ಮೀ.

$$\begin{aligned} \text{ಉತ್ತರ: ಶಂಕುವಿನ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ} &= \pi r(r + l) \quad r = 4 \text{ ಸೆ.ಮೀ.} \quad l = 10 \text{ ಸೆ.ಮೀ.} \\ &= \frac{22}{7} \times 4(4 + 10) \\ &= \frac{22}{7} \times 4 \times 14 \\ &= 22 \times 4 \times 2 \\ &= 176 \text{ ಚ.ಸೆ.ಮೀ.} \end{aligned}$$