

ರಾಜ್ಯ ಮಟ್ಟದ ಎಸ್. ಎಸ್. ಎಲ್. ಸಿ.

"ಪ್ರಾವಣ ನಿರ್ದೇಶನ ಪರೀಕ್ಷೆ"

ಫೆಬ್ರವರಿ/ಮಾರ್ಚ್ - 2024.

ದಿನಾಂಕ: 29.02.2024

ವಿಷಯ: ಗಣಿತ.

ಶ್ರೀ ಕಾಶಿನಾಥ

ಸಹ ನಿರ್ದೇಶಕರು

ಸ. ಪ್ರಾ. ಇಲಾಖೆ ಪ್ರವೇಶಾ-

ತಾ|| ದುರುಮಠಕಲ್

೩೫|| ಯಾದಗಿರಿ

9902074206.

① c) 2

② B)  $\frac{4}{3} \pi r^3$  ಘನ ಮಾನಕಳು

③ D)  $b^2 - 4ac > 0$

④ c)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

⑤ A) 24.

⑥ D) ಯಾವುದೇ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ.

⑦ B) 13, 7

⑧ A) 8cm.

⑨ A = 24      B = 36      L = 72

$$H \times L = A \times B$$

$$H = \frac{A \times B}{L}$$

$$H = \frac{24 \times 36}{72}$$

$$\boxed{H = 12}$$

⑩  $(x-1)(x+3) = 0$

$$x-1=0 \quad \text{or} \quad x+3=0$$

$$\boxed{x=1}$$

$$\boxed{x=-3}$$



11)  $V = \frac{1}{3} \pi h (r_1^2 + r_2^2 + r_1 r_2)$  ಫ. ಎಂಬ.

12)  $a=1 \quad b=7 \quad c=10$   
 $\alpha + \beta = \frac{-b}{a} = \frac{-7}{1} = -7$

13)  $\frac{\sin R}{\cos R} = \frac{12/13}{5/13} = \frac{12}{5}$

14)  $n(S) = 4$   
 $n(E) = 0$   
 $P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{0}{4} = 0$

15)  $\frac{\Delta ABC \sim \Delta}{\Delta PQR \sim \Delta} = \left(\frac{AB}{PQ}\right)^2$   
 $\frac{49}{x} = \left(\frac{7}{9}\right)^2$   
 $\frac{49}{x} = \frac{49}{81}$   
 $x = 81 \text{ cm}^2$

16)  $\sin(90-A) = \cos 60^\circ$   
 $\cos A = \cos 60^\circ \quad [\because \sin(90-\theta) = \cos \theta]$   
 $A = 60^\circ$

(17)

$7 + \sqrt{5}$  ಒಂದು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು  
 ಊಹಿಸಿರಲಾ

ಅದರ  $7 + \sqrt{5} = \frac{a}{b}$  ಆಗುವಂತೆ  $a$  &  $b$  ( $b \neq 0$ ) ನ್ನು  
 ಸಹ ಅಭಿಪ್ರಾಯಿಸಿ.

$$\frac{a}{b} - 7 = \sqrt{5}$$

$$\sqrt{5} = \frac{a}{b} - 7$$

$$\sqrt{5} = \frac{a - 7b}{b}$$

$a$  &  $b$  ನ್ನು ಪ್ರಾಣಾಂಕಗಳಾಗಿರುವುದರಿಂದ  
 $\frac{a}{b} - 7$  ಯು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದೆ. ಹಾಗೆಯೇ

$\sqrt{5}$  ಒಂದು ಭಾಗಲಬ್ಧವಾಗಿದೆ.

ಆದರೆ  $\sqrt{5}$  ಒಂದು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು  
 ಸತ್ಯ ಸಂಕೇತಿಸಿ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿ.

$\therefore 7 + \sqrt{5}$  ಒಂದು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು  
 ನಮೂನೆ ಊಹಿಸಿ ತಪ್ಪು!

$\therefore 7 + \sqrt{5}$  ಒಂದು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ.



18

$$a = 3$$

$$b = -6$$

$$c = 2$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$= \frac{-(-6) \pm \sqrt{(-6)^2 - 4 \times 3 \times 2}}{2(3)}$$

$$= \frac{6 \pm \sqrt{36 - 24}}{6}$$

$$= \frac{6 \pm \sqrt{12}}{6}$$

$$= \frac{6 \pm \sqrt{4 \times 3}}{6}$$

$$= \frac{6 \pm 2\sqrt{3}}{6}$$

$$= \frac{2(3 \pm \sqrt{3})}{6}$$

$$x = \frac{3 \pm \sqrt{3}}{3}$$

$$\therefore x = \boxed{\frac{3 + \sqrt{3}}{3}} \text{ or } \boxed{\frac{3 - \sqrt{3}}{3}}$$



(19)

$$4x + y = 15 \rightarrow (1)$$

$$x + y = 6 \rightarrow (2)$$

$$\begin{array}{r} - \quad - \quad - \\ \hline \end{array}$$

$$3x = 9$$

$$x = \frac{9}{3}$$

$$\boxed{x = 3}$$

$x = 3$  ನ್ನು  $(1)$  ರಲ್ಲಿ ಹಾಕಲಾಗಿದೆ.

$$4x + y = 15$$

$$4(3) + y = 15$$

$$12 + y = 15$$

$$y = 15 - 12$$

$$\boxed{y = 3}$$

(20)

$$a = 4 \quad d = 5 \quad n = 20$$

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

$$S_{20} = \frac{20}{2} [2 \times 4 + (20-1)5]$$

$$= 10 [8 + 19 \times 5]$$

$$= 10 [8 + 95]$$

$$= 10 \times 103$$

$$\boxed{S_{20} = 1030}$$



ಅಭ್ಯಾಸ

(20)

6, 12, 18, ..... .

$$a = 6$$

$$d = 6$$

$$n = 40$$

$$S_{40} = ?$$

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

$$S_{40} = \frac{40}{2} [2 \times 6 + (40-1)6]$$

$$= 20 [12 + 39 \times 6]$$

$$= 20 [12 + 234]$$

$$= 20 \times 246$$

$$S_{40} = 4920$$



$$\begin{array}{l} \textcircled{21} \quad x_1 = 1 \qquad x_2 = -4 \qquad m_1 = 2 \\ y_1 = 5 \qquad y_2 = 0 \qquad m_2 = 3 \end{array}$$

$$x = \frac{m_1 x_2 + m_2 x_1}{m_1 + m_2} = \frac{2(-4) + 3(1)}{2 + 3} = \frac{-8 + 3}{5} = \frac{-5}{5}$$

$$\boxed{x = -1}$$

$$y = \frac{m_1 y_2 + m_2 y_1}{m_1 + m_2} = \frac{2(0) + 3(5)}{2 + 3} = \frac{0 + 15}{5} = \frac{15}{5}$$

$$\boxed{y = 3}$$

$$P(x, y) = P(-1, 3)$$

$$\textcircled{22} \quad P(A) = \frac{3}{4}$$

$$P(\bar{A}) = 1 - P(A)$$

$$= 1 - \frac{3}{4}$$

$$= \frac{4-3}{4}$$

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

$$P(\bar{A}) = \frac{1}{4}$$

$$\therefore \boxed{P(\bar{A}) = \frac{1}{4}}$$



24

$$\frac{\cos 45^\circ \cdot \sin 45^\circ}{\sec 30^\circ - \cot 60^\circ}$$

$$= \frac{\frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{1}{\sqrt{2}}}{\frac{2}{\sqrt{3}} - \frac{1}{\sqrt{3}}} = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{\sqrt{3}}} = \frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{1} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

OR

LHS:

$$\frac{\cos A + 1 + \sin A}{1 + \sin A \cos A}$$

$$= \frac{\cos^2 A + (1 + \sin A)^2}{(1 + \sin A) \cos A}$$

$$= \frac{\cos^2 A + (1^2 + \sin^2 A + 2(1)\sin A)}{(1 + \sin A) \cos A}$$

$$= \frac{1 + 1 + 2 \sin A}{(1 + \sin A) \cos A}$$

$$= \frac{2 + 2 \sin A}{(1 + \sin A) \cos A}$$

$$= \frac{2(1 + \sin A)}{(1 + \sin A) \cos A}$$

$$= 2 \times \frac{1}{\cos A}$$

$$= 2 \sec A = \text{RHS}$$



29

$$\begin{array}{r}
 3x + 10 \\
 x^2 - 2x + 3 \overline{) 3x^3 + 4x^2 - 11x + 35} \\
 \underline{3x^3 - 6x^2 + 9x} \phantom{+ 35} \\
 10x^2 - 20x + 35 \\
 \underline{10x^2 - 20x + 30} \\
 5
 \end{array}$$

$$q(x) = 3x + 10$$

$$r(x) = 5$$

OR

$$\alpha + \beta = \frac{-b}{a}$$

$$\frac{-3}{1} = \frac{-b}{a}$$

$$a = 1, b = 3$$

$$\alpha \beta = 2$$

$$\frac{c}{a} = 2$$

$$a$$

$$\frac{c}{1} = 2$$

$$c$$

$$\boxed{c = 2}$$

ವರ್ಗದ ಉದಾಹರಣೆ

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

$$= (1)x^2 + 3(x) + 2$$

$$= x^2 + 3x + 2$$



28

CI	$f_i$	$x_i$	$f_i x_i$	
2-6	4	4	16	$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$
6-10	8	8	64	
10-14	2	12	24	
14-18	1	16	16	
18-22	5	20	100	
	$\sum f_i$		$\sum f_i x_i$	$= \frac{220}{2}$
	= 20		= 220	$\bar{x} = 11$

OR

$$f_0 = 4 \quad f_1 = 8 \quad f_2 = 2$$

$$h = 10 \quad l = 15$$

$$\text{மையம்} = l + \left[ \frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2} \right] \times h$$

$$= 15 + \left[ \frac{8 - 4}{2(8) - 4 - 2} \right] \times 10$$

$$= 15 + \frac{4 \times 10}{16 - 6}$$

$$= 15 + \frac{4 \times 10}{10}$$

$$= 15 + 4$$

$$= 19$$



(30)

$$x_1 = -5$$

$$x_2 = 3$$

$$x_3 = 5$$

$$y_1 = -1$$

$$y_2 = -5$$

$$y_3 = 2$$

$$\Delta \text{ determinant} = \frac{1}{2} \left[ x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2) \right]$$

$$= \frac{1}{2} \left[ (-5)(-5 - 2) + 3(2 - (-1)) + 5(-1 - (-5)) \right]$$

$$= \frac{1}{2} \left[ -5(-7) + 3(2 + 1) + 5(-1 + 5) \right]$$

$$= \frac{1}{2} \left[ 35 + 3(3) + 5(4) \right]$$

$$= \frac{1}{2} \left[ 35 + 9 + 20 \right]$$

$$= \frac{1}{2} \left[ 44 + 20 \right]$$

$$= \frac{1}{2} \times 64$$

$$= \underline{\underline{32 \text{ sq. units}}}$$

31

$$AB = BC = AC = 14 \text{ cm}$$

$$\theta = 60^\circ \text{ [ಸಮಬಾಹು } \Delta \text{ ನ ಪ್ರತಿಕೋನದ ಉತ್ತರ]}$$

$$\text{ಅಂಶ} = r = \frac{14}{2} = 7 \text{ cm}$$

ಛಾಯೆಯುಳ್ಳದ ಛಾಯೆ ಎಷ್ಟೋ

$$= \text{ಸಮಬಾಹು } \Delta \text{ ನ ಎಷ್ಟೋ} - 3 \times \text{ಅಂಶದ ಛಾಯೆ}$$

$$= 49\sqrt{3} - 3 \times \frac{\theta}{360} \times \pi r^2$$

$$= 49\sqrt{3} - 3 \times \frac{60}{360} \times \frac{22}{7} \times (7)^2$$

$$= 49\sqrt{3} - \frac{60}{120} \times 22 \times 7$$

$$= 49\sqrt{3} - 77$$

$$= 49(1.7) - 77$$

$$= 83.3 - 77$$

$$= 6.3 \text{ cm}^2$$

$$\text{ಛಾಯೆ } PQ \text{ ಎಷ್ಟು} = \frac{\theta}{360} \times 2\pi r$$

$$= \frac{60}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 7$$

$$= \frac{1}{6} \times 2 \times 22$$

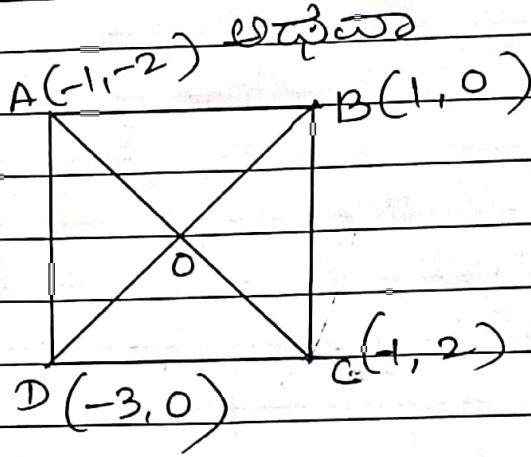
$$= \frac{22}{3} \text{ cm}$$

$$\text{ಛಾಯೆ} = PQ + QR + PR$$

$$= \frac{22}{3} + \frac{22}{3} + \frac{22}{3} = \frac{66}{3} = 22 \text{ cm}$$



31



$$\begin{aligned} \text{ಕೊ (AC) ಯ ಒದ್ದೆ} &= \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} \\ &= \sqrt{(-1 - (-1))^2 + (2 - (-2))^2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ಇಲ್ಲಿ } x_1 &= -1, x_2 = 1 \\ y_1 &= -2, y_2 = 2 \end{aligned}$$

$$= \sqrt{(-1 + 1)^2 + (2 + 2)^2}$$

$$= \sqrt{0^2 + 4^2} = \sqrt{16} = 4 \text{ ಮಾನಗಳು}$$

$$\begin{aligned} \text{ಕೊ (DB) ಯ ಒದ್ದೆ} &= \sqrt{(1 - (-3))^2 + (0 - 0)^2} \\ &= \sqrt{(1 + 3)^2 + 0^2} \\ &= \sqrt{4^2 + 0} \\ &= \sqrt{16} \\ &= 4 \text{ ಮಾನಗಳು} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x_1 &= -3 \\ y_1 &= 0 \\ x_2 &= 1 \\ y_2 &= 0 \end{aligned}$$

ಒಂ ಅಂದೂನ ನರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು

= AC ಯ ಮಧ್ಯಅಂದೂನ ನರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು

$$= \left[ \frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right]$$

$$= \left[ \frac{-1 + (-1)}{2}, \frac{-2 + 2}{2} \right]$$

$$= \left[ \frac{-1 - 1}{2}, \frac{0}{2} \right] = \left[ \frac{-2}{2}, 0 \right] = (-1, 0)$$

32

ಪ್ರವಾಹದ ಜವವು  $x$  Km/h ಆಗಲಿ.

ಪ್ರವಾಹದ ವಿರುದ್ಧ ವಾಣಿಯು ಜವ  $(11-x)$  Km/h

ಪ್ರವಾಹದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ " "  $(11+x)$  Km/h

ಸಮಯ : 2 ಗಂಟೆ 45 ನಿಮಿಷ

$$= \left(2 + \frac{45}{60}\right) \text{ ಗಂಟೆ}$$

$$= \frac{11}{4} \text{ ಗಂಟೆ.}$$

ದೂರ = 12 Km

ಪ್ರತಿ ಪ್ರವಾಹ,

$$\frac{12}{11-x} + \frac{12}{11+x} = \frac{11}{4} \left[ \text{ಕಾಲ} = \frac{\text{ದೂರ}}{\text{ಜವ}} \right]$$

$$\frac{12(11+x) + 12(11-x)}{(11-x)(11+x)} = \frac{11}{4}$$

$$\frac{132 + 12x + 132 - 12x}{(11)^2 - (x)^2} = \frac{11}{4}$$

$$\frac{24}{264} = \frac{11}{4}$$

$$121 - x^2 = 24 \times 4$$

$$121 - x^2 = 96$$

$$-x^2 + 121 = 96$$

$$-x^2 = 96 - 121$$

$$-x^2 = -25$$

$$x^2 = 25$$

$$x = \sqrt{25}$$

$$\boxed{x = 5} \text{ Km/h}$$



32

ಬಿಡುವಾ

ವ್ಯಕ್ತಿಯ ತೆರಿಗೆ ವಯಸ್ಸು 'x' ವರ್ಷಗಳಿರಲಿ.  
 3%ರ ಹಿಂದಿನ ವಯಸ್ಸು (x-3) ಇರುವುದು  
 5%ರ ನಂತರದ ವಯಸ್ಸು (x+5) ಇರುವುದು

ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಮಾಡಿ

$$= \frac{1}{x-3} + \frac{1}{x+5} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{x+5 + x-3}{(x-3)(x+5)} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{2x+2}{x^2+5x-3x-15} = \frac{1}{3}$$

$$3(2x+2) = x^2+2x-15$$

$$6x+6 = x^2+2x-15$$

$$x^2+2x-15-6x-6=0$$

$$x^2-4x-21=0$$

$$x^2-7x+3x-21=0$$

$$x(x-7)+3(x-7)=0$$

$$(x-7)(x+3)=0$$

$$x-7=0$$

$$\boxed{x=7}$$

ತೆರಿಗೆ ವಯಸ್ಸು =  $\boxed{7}$  ವರ್ಷಗಳಿರುತ್ತದೆ

33

- $AB = 5\text{cm}$
- $PQ = 2\text{cm}$
- $AP = 2.5\text{cm}$
- $BC = ?$

$\Delta APQ$  ಮತ್ತು  $\Delta ABC$  ಗಳು  
 $\Delta APQ \sim \Delta ABC$  [  $BC \parallel PQ$  ]

$$\frac{AP}{AB} = \frac{PQ}{BC}$$

$$\frac{2.5}{5} = \frac{2}{BC}$$

$$BC = \frac{2 \times 5}{2.5}$$

$$BC = \frac{10}{2.5}$$

$$BC = 4\text{cm}$$

$$\frac{\Delta APQ \text{ ನ } \omega}{\Delta ABC \text{ ನ } \omega} = \frac{PQ^2}{BC^2}$$

$$= \frac{(2)^2}{(4)^2}$$

$$= \frac{4}{16}$$

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



34

n = 51, d = 5

ಕೊನೆಯಿಂದ 20ನೇ ಪದ = 51 - 20 = 31 + 1

32ನೇ ಪದ = 157

a + (n-1)d = 157

a + (32-1)5 = 157

a + 31x5 = 157

a + 155 = 157

a = 157 - 155

a = 2

ಶ್ರೇಣಿ: a, a+d, a+2d, ...

= 2, 2+5, 2+2(5), ...

= 2, 7, 12, ...

**ಉದಾಹರಣೆ**

a<sub>2</sub> + a<sub>4</sub> = 22

a+d+a+3d=22

2a+4d=22 → (1)

S<sub>11</sub> = 253

$\frac{11}{2} [2(a) + (11-1)d] = 253$

2a+10d = 253x2

2a+10d=46 → (2)

(1) & (2) ರಿಂದ,

~~2a+10d=46 → (2)~~

~~2a+4d=22 → (1)~~

6d=24

d = 24/6

d = 4

d = 4 ಮತ್ತು (1) ರಲ್ಲಿ ಪಾಕಲಾಗಿ.

a = 3

ಶ್ರೇಣಿ: a, a+d, a+2d, ...

= 3, 3+4, 3+2(4), ...

= 3, 7, 11, ...

a<sub>n</sub> = 67

a+(n-1)d = 67

3+(n-1)4 = 67

(n-1)4 = 67-3

n-1 = 64/4

n-1 = 16

n = 16+1

n = 17

37

AB = 10√3 m

BC = 30 m

AE = ?

BF = 10 m

EC = ?

ಚಿತ್ರವನ್ನು,

AB = CD = 10√3 m & BC = AD = 30 m

Δ ADE ನಲ್ಲಿ, ∠D = 90°

ED / AD = tan θ

ED / 30 = tan 30°

ED = 30 / √3

ED = 30 × 1 / √3 × √3 / √3

ED = 30√3 / 3

ED = 10√3 m

EC = CD + ED = 10√3 + 10√3 = 20√3 m

Δ ADE ನಲ್ಲಿ,

EC = 20√3 m

ED / AE = sin 30°

10√3 / AE = 1 / 2

AE = 20√3 m

Δ ABF ನಲ್ಲಿ,

AB / BF = tan θ

10√3 / 10 = tan θ

tan θ = √3

tan θ = tan 60°

θ = 60°



38

ಅಂಡನ ವ್ಯಾಸ = 16cm

ಉಚ್ಚ = 8cm

ಎತ್ತರ = 45 - 15 = 30cm

ಶಿಖರ :  $r = 8cm$

$h = 15cm$

$l = ?$

$$l = \sqrt{h^2 + r^2}$$

$$l = \sqrt{15^2 + 8^2}$$

$$= \sqrt{225 + 64}$$

$$= \sqrt{289}$$

$$l = 17cm$$

$$TSA = 2\pi rh + \pi r l$$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 8 \times 30 + \frac{22}{7} \times 8 \times 17$$

$$\Rightarrow \frac{10560}{7} + \frac{2992}{7}$$

$$= \frac{13552}{7} = 1936 \text{ cm}^2$$

$$\text{ಒಟ್ಟು ಒಟ್ಟು} = \pi r^2 h + \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

$$= \frac{22}{7} (8)^2 (30) + \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} (8)^2 (15)$$

$$= \frac{22}{7} \times 64 \left[ 30 + \frac{1}{3} \times 15 \right]$$

$$= \frac{22}{7} \times 64 \times 35$$

$$V = 7040 \text{ cm}^3$$

"ಧನ್ಯವಾದಗಳು"