CCE RF

ಕರ್ನಾಟಕ ಪ್ರೌಢ ಶಿಕ್ಷಣ ಪರೀಕ್ಷಾ ಮಂಡಳಿ, ಮಲ್ಲೇಶ್ವರಂ, ಬೆಂಗಳೂರು – 560 003

KARNATAKA SECONDARY EDUCATION EXAMINATION BOARD, MALLESWARAM, BANGALORE – 560 003

ಎಸ್.ಎಸ್.ಎಲ್.ಸಿ. ಪರೀಕ್ಷೆ, ಮಾರ್ಚ್ / ಏಪ್ರಿಲ್ — 2015

S. S. L. C. EXAMINATION, MARCH/APRIL, 2015

ಮಾದರಿ ಉತ್ತರಗಳು

MODEL ANSWERS

ದಿನಾಂಕ : 06. 04. 2015] ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : **81-K**

Date : 06. 04. 2015] CODE NO. : **81-K**

ವಿಷಯ : ಗಣಿತ

Subject : MATHEMATICS

(ಕನ್ನಡ ಭಾಷಾಂತರ / Kannada Version)

(ಹೊಸ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ / New Syllabus)

(ಶಾಲಾ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / Regular Fresh)

[ಪರಮಾವಧಿ ಅಂಕಗಳು : **80**

[Max. Marks : 80

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಉತ್ತರದ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
I. 1.	A	$\frac{8}{3}$	1
2.	C	1	1
3.	D	$\frac{1}{6}$	1
4.	B	2250	1
5.	B	– 2	1
6.	D	3	1
7.	A	5 ಮಾನಗಳು	1
8.	C	7	1

www.careerindia.com

CAREERINDIA

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ		ಅಂಕಗಳು
II.			
9.	$210 = \boxed{2 \times 3 \times 5 \times 7}$ $\begin{array}{r\|l} 2 & 210 \\ \hline 3 & 105 \\ \hline 5 & 35 \\ \hline & 7 \end{array}$	½ + ½	1
10.	$A \setminus B = \{2, 3, 4\}$		1
11.	$C : V = \left(\frac{\sigma}{\overline{x}}\right) \times 100$	½	
	$= \frac{4}{80} \times 100$		1
	$\therefore \quad CV = 5$	½	
12.	$f(x) = x^2 - 4$		
	$f(4) = 4^2 - 4$	½	
	$= 16 - 4$		
	$\therefore \quad f(4) = 12$	½	1
13.	$\frac{AX}{BX} = \frac{AY}{CY}$	½	
	$\frac{4}{BX} = \frac{1}{2}$		
	$\therefore \quad BX = 8$	½	1
14.	$x = 90°$		1
III. 15.	ಸಾಧ್ಯವಾದರೆ $3 + \sqrt{5}$ ಒಂದು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿರಲಿ		
	$3 + \sqrt{5} = \frac{p}{q}$ ಇಲ್ಲಿ, $p, q \in z.\ \ q \neq 0$	½	
	$3 - \frac{p}{q} = -\sqrt{5}$		
	$\frac{3q - p}{q} = -\sqrt{5}$	½	
	$\Rightarrow \quad -\sqrt{5}$ ಒಂದು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ		
	$\because \quad \frac{3q-p}{q}$ ಒಂದು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ	½	
	ಆದರೆ, $-\sqrt{5}$ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ವೈರುದ್ಯಕ್ಕೆ ಎಡೆ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ.		
	$\therefore$ ನಮ್ಮ ಊಹೆ $3 + \sqrt{5}$ ಒಂದು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಎಂಬುದು ತಪ್ಪು	½	
	$\Rightarrow \quad 3 + \sqrt{5}$ ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ		2

www.careerindia.com

CAREERINDIA

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು	
16.	ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಉತ್ತೀರ್ಣರಾದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ $n(P) = 55$.		
	ಗಣಿತ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರ್ಣರಾದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ $n(M) = 67$.		
	ಎರಡೂ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತೀರ್ಣರಾದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ $n(P \cap M) = ?$		
	ತರಗತಿಯಲ್ಲಿನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ $n(P \cup M) = 100$	½	
	$n(P) + n(M) = n(P \cup M) + n(P \cap M)$	½	
	$55 + 67 = 100 + n(P \cap M)$		
	$n(P \cap M) = 122 - 100$		
	$n(P \cap M) = 22$	½	
	ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಉತ್ತೀರ್ಣರಾದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ		
	$= n(P) - n(P \cap M)$		
	$= 55 - 22$		
	$= 33$.	½	2
	ಅಥವಾ		
	$n(\cup) = 700$		
	$n(A) = 200$		
	$n(B) = 300$		
	$n(A \cap B) = 100$		
	$n(A) + n(B) = n(A \cup B) + n(A \cap B)$	½	
	$200 + 300 = n(A \cup B) + 100$		
	$500 - 100 = n(A \cup B)$		
	$n(A \cup B) = 400$	½	
	$n(A \cup B)' = n(A' \cap B')$		
	$= n[\cup \setminus A \cup B]$	½	
	$= n(\cup) \setminus n(A \cup B)$		
	$= 700 - 400$		
	$n(A \cup B)' = 300$	½	2
	OR $n(A' \cap B') = 300$		
17.	ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಅಂಕಿಗಳು : 1, 2, 3, 7, 8, 9		
	a) 4-ಅಂಕಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು $^6P_4$ ವಿಧಗಳಲ್ಲಿ ರಚಿಸಬಹುದು	½	
	$^6P_4 = 6 \times 5 \times 4 \times 3$		
	$^6P_4 = 360$.	½	

www.careerindia.com

CAREERINDIA

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	b) ಸಮ ಸಂಖ್ಯೆ :	

T	H	Ten	U
$^3P_1$	$^4P_1$	$^5P_1$	$^2P_1$

ಬಿಡಿ ಸ್ಥಾನವನ್ನು $^2P_1$ ವಿಧಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಬಹುದು

ಹತ್ತರ ಸ್ಥಾನವನ್ನು $^5P_1$ ವಿಧಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಬಹುದು

ನೂರರ ಸ್ಥಾನವನ್ನು $^4P_1$ ವಿಧಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಬಹುದು

ಸಾವಿರ ಸ್ಥಾನವನ್ನು $^3P_1$ ವಿಧಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಬಹುದು

ಒಟ್ಟು ವಿಧಗಳು $= {}^2P_1 \times {}^5P_1 \times {}^4P_1 \times {}^3P_1$ ½

$= 2 \times 5 \times 4 \times 3$ ½ 2

$= 120.$

18. $D = 35, \; n = ?$

$D = {}^nC_2 - n$

$35 = \frac{{}^nP_2}{2!} - n$ ½

$35 = \frac{n(n-1)}{2} - n$

$35 = \frac{n^2 - n}{2} - n$ ½

$35 = \frac{n^2 - 3n}{2}$

$n^2 - 3n - 70 = 0$ ½

$n^2 - 10n + 7n - 70 = 0$

$n(n-10) + 7(n-10) = 0$

$n = 10$ ಅಥವಾ $n = -7$ ½

$n = -7$ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕೈ ಬಿಡುವುದರಿಂದ

$n = 10$ 2

$\therefore$ ಬಾಹುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ $= 10.$

19. $S = \{ (1, 1), (1, 2), \ldots \ldots (1, 6)$

$(6, 1), (6, 2), \ldots \ldots (6, 6) \}$

$\therefore \quad n(S) = 36.$ ½

www.careerindia.com

CAREERINDIA

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು

a) ಒಂದೇ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಎರಡೂ ಮುಖಗಳಲ್ಲಿ ಬರುವ ಘಟನೆ

A ಘಟನೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸಲಿ

$A = \{(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (5, 5), (6, 6)\}$

$n(A) = 6$

$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$

$P(A) = \frac{6}{36}$. ½

b) ಎರಡೂ ಮುಖಗಳಲ್ಲಿ 5 ರ ಗುಣಕಗಳು ಬರುವ ಘಟನೆ :

B ಘಟನೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸಲಿ

$B = \{(5, 5)\}$ ½

$\therefore \quad n(B) = 1$

$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)}$

$\therefore \quad P(B) = \frac{1}{36}$. ½ 2

20. $X = 2, 4, 6, 8, 10$

X	$D = X - \overline{x}$	D^2
2	– 4	16
4	– 2	4
6	0	0
8	2	4
10	4	16

$n = 5$ $\qquad \sum D^2 = 40$

$\overline{x} = \frac{\sum X}{n} = \frac{30}{5} = 6 \qquad \therefore \quad \overline{x} = 6$ ½

½

$\sigma^2 = \frac{\sum D^2}{n}$ ಅಥವಾ ಪ್ರಸರಣ ವಿಚಲನೆ $= \frac{\sum D^2}{n}$

$= \frac{40}{5}$ ½

$\therefore$ ಪ್ರಸರಣ ವಿಚಲನೆ $= \sigma^2 = 8$ ½ 2

www.careerindia.com

CAREERINDIA

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು	
21.	ಕರಣಿಗಳ ಕ್ರಮಗಳ ಲ.ಸಾ.ಅ. = 16		
	$\sqrt{2} = 2^{\frac{1}{2}} = 2^{\frac{3}{6}} = \sqrt[6]{8}$	½	
	$\sqrt[3]{5} = 5^{\frac{1}{3}} = 5^{\frac{2}{6}} = \sqrt[6]{25}$	½	
	$\therefore \quad \sqrt{2} \times \sqrt[3]{5} = \sqrt[6]{8} \times \sqrt[6]{25}$	½	
	$= \sqrt[6]{200}$.	½	2
22.	$\frac{\sqrt{6}+\sqrt{3}}{\sqrt{6}-\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{6}+\sqrt{3}}{\sqrt{6}+\sqrt{3}}$ (ಅಕರಣೀಕಾರಕದಿಂದ ಗುಣಿಸಿದೆ)	½	
	$= \frac{\left(\sqrt{6}+\sqrt{3}\right)^2}{6-3}$		
	$= \frac{6+3+2\sqrt{18}}{3}$	½	
	$= \frac{9+6\sqrt{2}}{3}$		
	$= \frac{3\left(3+2\sqrt{2}\right)}{3}$	½	
	$= 3+2\sqrt{2}$.	½	2
23.	$P(x) = x^3 - 3x^2 + ax - 10$ ಆಗಿರಲಿ	½	
	ಅಪವರ್ತನ ಪ್ರಮೇಯ ಪ್ರಕಾರ		
	$(x-5)$, $P(x)$ ನ ಅಪವರ್ತನವಾಗಬೇಕಾದರೆ,		
	$P(5) = (5)^3 - 3(5)^2 + a(5) - 10$	½	
	$0 = 125 - 75 + 5a - 10$		
	$0 = 5a + 40$	½	
	$5a = -40$		
	$a = -8$.	½	2
	ಅಥವಾ		

www.careerindia.com

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು

ಭಾಗಾಕಾರದ ಅಲ್ಗಾರಿಥಂ ಪ್ರಕಾರ,

$P(x) = [g(x).q(x)] + r(x)$

$P(x) - r(x) = g(x).q(x)$

$P(x) + \{-r(x)\} = g(x).q(x)$ ½

$$\begin{array}{r|l} & x^2 + 1 \\ x^2 + 2x - 3 & x^4 + 2x^3 - 2x^2 + x - 1 \\ & x^4 + 2x^3 - 3x^2 \\ & - \quad - \quad + \\ \hline & x^2 + x - 1 \\ & x^2 + 2x - 3 \\ & - \quad - \quad + \\ \hline & -x + 2 \end{array}$$

½ ½

$\therefore \quad r(x) = -x + 2 \Rightarrow \{-r(x)\} = x - 2$ ½ 2

ಅಂದರೆ, $(x - 2)$ ನ್ನು $P(x)$ ಗೆ ಕೂಡಿದಾಗ ಬರುವ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯು $g(x)$ ನಿಂದ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಭಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.

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

$a = 1$

$b = -4$ ½

$c = 2$

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

$$= \frac{-(-4) \pm \sqrt{16 - 4(1)(2)}}{2(1)}$$ ½

$$= \frac{4 \pm \sqrt{16 - 8}}{2}$$

$$= \frac{4 \pm \sqrt{8}}{2}$$

$$= \frac{4 \pm 2\sqrt{2}}{2}$$ ½

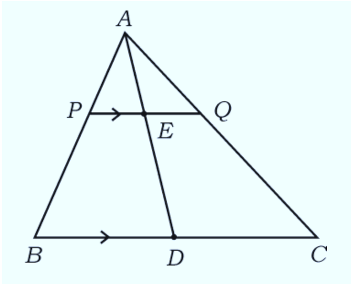
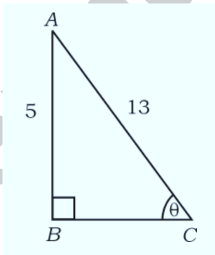
$$= \frac{2\left(2 \pm \sqrt{2}\right)}{2}$$

$x = 2 \pm \sqrt{2}$. ½ 2

$\therefore$ ಮೂಲಗಳು $2 + \sqrt{2}$ ಅಥವಾ $2 - \sqrt{2}$.

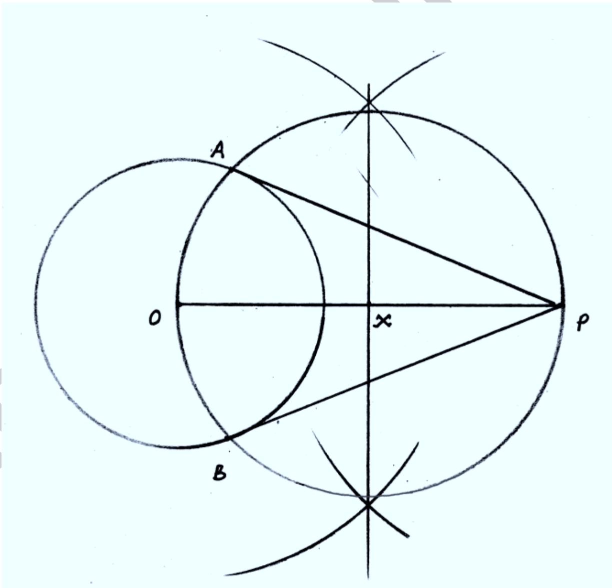
www.careerindia.com

CAREERINDIA

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
25.		
	ಸಾಧನೀಯ : $PE = QE$	
	ಸಾಧನೆ : Δ ABD ಯಲ್ಲಿ,	
	$PE \parallel BD$ $(\because PQ \parallel BC)$	
	$\therefore \dfrac{AP}{AB} = \dfrac{AQ}{AC} = \dfrac{PE}{BD}$ $\rightarrow$ (i) (ಥೇಲ್ಸ್ ಪ್ರಮೇಯ)	½
	ಇದೇ ರೀತಿ, Δ ADC ಯಲ್ಲಿ,	
	$\dfrac{AE}{AD} = \dfrac{AQ}{AC} = \dfrac{EQ}{DC}$ $\rightarrow$ (ii)	½
	(i) ಮತ್ತು (ii) ರಿಂದ	
	$\dfrac{PE}{BD} = \dfrac{EQ}{DC}$	½
	ಆದರೆ, $BD = DC$ (AD ಮಧ್ಯರೇಖೆ)	½ 2
	$\therefore$ $PE = EQ$	
26.		
	ತ್ರಿಭುಜ ABC ಯಲ್ಲಿ,	
	$\hat{B} = 90°$	
	$\therefore$ $AC^2 = AB^2 + BC^2$ (ಪೈಥಾಗೊರಸ್‌ನ ಪ್ರಮೇಯ)	
	$13^2 = 5^2 + BC^2$	
	$BC^2 = 169 - 25$	
	$\therefore$ $BC^2 = 144$	
	$BC = 12$	½
	$\cos\theta = \dfrac{\text{ಪಾರ್ಶ್ವ ಬಾಹು}}{\text{ವಿಕರ್ಣ}} = \dfrac{BC}{AC}$	
	$\therefore$ $\cos\theta = \dfrac{12}{13}$	½
	$\tan\theta = \dfrac{\text{ಅಭಿಮುಖ ಬಾಹು}}{\text{ಪಾರ್ಶ್ವ ಬಾಹು}} = \dfrac{AB}{BC}$	½
	$\therefore$ $\tan\theta = \dfrac{5}{12}$.	½ 2

www.careerindia.com

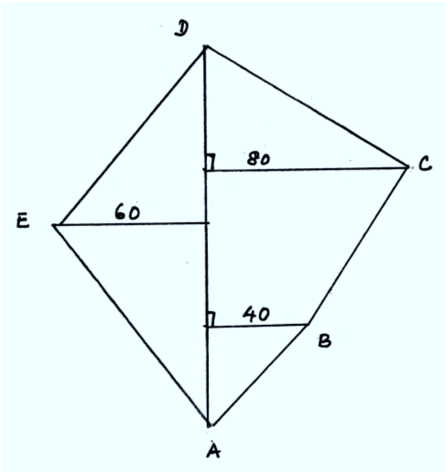
CAREERINDIA

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು	
27.	$A = (x_1, y_1) = (3, 10)$		
	$B = (x_2, y_2) = (5, 2)$		
	$C = (x_3, y_3) = (14, 12)$ ಆಗಿರಲಿ.		
	$AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} = \sqrt{(5-3)^2 + (2-10)^2}$		
	$\therefore \ AB = \sqrt{4+64} = \sqrt{68}$ ಮಾನಗಳು		
	ಇದೇ ರೀತಿ,	½	
	$BC = \sqrt{(14-5)^2 + (12-2)^2} = \sqrt{81+100} = \sqrt{181}$ ಮಾನಗಳು		
	$AC = \sqrt{(14-3)^2 + (12-10)^2} = \sqrt{121+4} = \sqrt{125}$ ಮಾನಗಳು	½	
	ಸುತ್ತಳತೆ $= AB + BC + AC$	½	
	ಸುತ್ತಳತೆ $= \sqrt{68} + \sqrt{181} + \sqrt{125}$		
	$\therefore \quad P = \left(\sqrt{68} + \sqrt{181} + \sqrt{125}\right)$ ಮಾನಗಳು	½	2
28.	$r = 3$ ಸೆಂ.ಮೀ., $d = 8$ ಸೆಂ.ಮೀ.		
			
	PA ಮತ್ತು PB ಗಳು ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳಾಗಿವೆ.		
	3 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರುವ ವೃತ್ತವನ್ನು ಎಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ	½	
	OP ಯನ್ನು ಅರ್ಧಿಸುವುದಕ್ಕೆ	½	
	PA, PB ಗಳನ್ನು ಎಳೆದು, ಸೇರಿಸುವುದಕ್ಕೆ	1	2

www.careerindia.com

CAREERINDIA

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
29.	ಸ್ಕೇಲ್ : 20 m = 1 cm	
	40 m = 2 cm	
	60 m = 3 cm	½
	80 m = 4 cm ಲೇಕ್ಕಾಚಾರ	
	100 m = 5 cm ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ರಚಿಸಿದಕ್ಕೆ	1½ | 2
	150 m = 7·5 cm	



30.	$F = 6$	
	$V = 8$	
	$E = 12$	½
	$F + V = E + 2$	½
	$6 + 8 = 12 + 2$	½
	$14 = 14.$	½ | 2
IV. 31.	$T_3 = \frac{1}{7}$, $T_7 = \frac{1}{5}$ ಹರಾತ್ಮಕ ಶ್ರೇಢಿಯ ಪದಗಳು	
	$\therefore$ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ T_3 ಮತ್ತು T_7 ನೇ ಪದಗಳು 7 ಮತ್ತು 5 ಆಗಿರುತ್ತದೆ.	
	$d = \frac{T_p - T_q}{p - q}$	
	$= \frac{T_7 - T_3}{7 - 3} = \frac{5 - 7}{4} = \frac{-2}{4} = -\frac{1}{2}$	1
	$\therefore \quad d = -\frac{1}{2}$	
	$T_3 = 7$	
	$a + 2d = 7$	

www.careerindia.com

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು	
	$a + 2\left(-\frac{1}{2}\right) = 7$ $\quad a - 1 = 7 \quad \therefore \quad a = 8$	1	
	$T_n = a + (n-1)d$		
	$T_{15} = 8 + \left(14 \times -\frac{1}{2}\right)$	½	
	$= 8 - 7$		
	$T_{15} = 1$		
	$\therefore$ ಹರಾತ್ಮಕ ಶ್ರೇಢಿಯ 15ನೇ ಪದವು = 1		
	ಸೂಚನೆ : ಪರ್ಯಾಯ ಉತ್ತರ ಬರೆದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಕೊಡುವುದು.	½	3
32.	ಪುಸ್ತಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ x ಆಗಿರಲಿ		
	ಪುಸ್ತಕಗಳ ಒಟ್ಟು ಬೆಲೆ = ರೂ. 60		
	$\therefore$ ಪ್ರತಿ ಪುಸ್ತಕದ ಬೆಲೆ = ರೂ. $\frac{60}{x}$	½	
	ಐದು ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೊಂಡಾಗ, ಪುಸ್ತಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ = $(x + 5)$		
	ಪ್ರತಿ ಪುಸ್ತಕದ ಬೆಲೆ = ರೂ. $\frac{60}{(x+5)}$	½	
	ಆದರೆ, $\frac{60}{x} - \frac{60}{(x+5)} = 1$	½	
	$\frac{60(x+5) - 60x}{x(x+5)} = 1$		
	$\frac{60x + 300 - 60x}{x^2 + 5x} = 1$		
	$x^2 + 5x = 300$		
	$x^2 + 5x - 300 = 0$	½	
	$x^2 + 20x - 15x - 300 = 0$		
	$x(x + 20) - 15(x + 20) = 0$	½	
	$x = -20$ ಅಥವಾ 15		
	$x = -20$ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕೈಬಿಡುವುದರಿಂದ $\therefore \quad x = 15$		
	$\Rightarrow$ ಪುಸ್ತಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ = 15	½	3
	ಅಥವಾ		

www.careerindia.com

CAREERINDIA

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು

ಬೇಕಾಗುವ ವರ್ಷಗಳು x ಆಗಿರಲಿ.

$\therefore$ ಕಾವ್ಯ ಮತ್ತು ಕಾರ್ತಿಕ್ ಇಬ್ಬರ ವಯಸ್ಸುಗಳು $(11 + x)$ ಮತ್ತು $(14 + x)$ ಆಗಿರುವುದು. ½

ವಯಸ್ಸಿನ ಗುಣಲಬ್ಧ = 304 ½

$(11 + x)(14 + x) = 304$ ½

$154 + 11x + 14x + x^2 - 304 = 0$ ½

$x^2 + 25x - 150 = 0$

$x^2 + 30x - 5x - 150 = 0$ ½

$x(x + 30) - 5(x + 30) = 0$

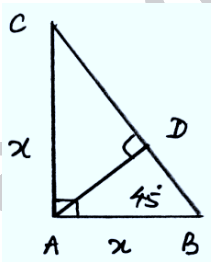
$x = 5$ ಅಥವಾ -30 ½ | 3

$x = -30$ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕೈಬಿಡುವುದರಿಂದ

$x = 5.$

ಅಂದರೆ, 5 ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಅವರಿಬ್ಬರ ವಯಸ್ಸುಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧಗಳ 304 ಆಗಿರುವುದು.

33.



ತ್ರಿಭುಜ ABC ಯಲ್ಲಿ ½

$\hat{A} = 90^\circ$, $AB = x$, $\hat{B} = 45^\circ$ $\Rightarrow$ $\hat{C} = 45^\circ$

$\Rightarrow$ $AB = AC = x$

$BD = CD = \frac{BC}{2}$ ½

$BC^2 = AC^2 + AB^2$ ..... ಪೈಥಾಗೊರಸ್‌ನ ಪ್ರಮೇಯ

$= x^2 + x^2$

$BC^2 = 2x^2$

$\therefore$ $BC = x\sqrt{2}$ ½

$AD^2 = CD \,.\, BD$

$= \frac{1}{2} BC \,.\, \frac{1}{2} BC$

www.careerindia.com

CAREERINDIA

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು

$= \left(\dfrac{BC}{2}\right)^2$

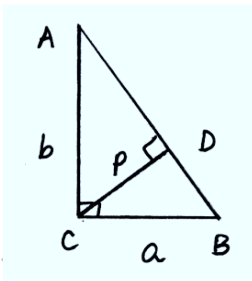
$= \left(\dfrac{x\sqrt{2}}{2}\right)^2$ — 1

$= \dfrac{x^2 \cdot 2}{4}$

$\therefore \quad AD^2 = \dfrac{x^2}{2}$

$\therefore \quad AD = \dfrac{x}{\sqrt{2}}$ — ½ — 3

ಅಥವಾ



ಸಾಧನೀಯ : $\dfrac{1}{P^2} = \dfrac{1}{a^2} + \dfrac{1}{b^2}$

ಸಾಧನೆ : In $\Delta\, ABC$

$CD^2 = AD \cdot BD$

$P^2 = AD \cdot BD$ .... (i) — ½

$CB^2 = AB \cdot AD$

$a^2 = AB \cdot AD \quad \therefore \dfrac{1}{a^2} = \dfrac{1}{AB \cdot BD}$ .... (ii) — ½

$AC^2 = AB \cdot AD$

$b^2 = AB \cdot AD \quad \therefore \dfrac{1}{b^2} = \dfrac{1}{AB \cdot AD}$ .... (iii) — ½

(ii) ಮತ್ತು (iii) ನ್ನು ಕೂಡುವುದರಿಂದ

$\dfrac{1}{a^2} + \dfrac{1}{b^2} = \dfrac{1}{AB \cdot BD} + \dfrac{1}{AB \cdot AD}$ — ½

$= \dfrac{1}{AB}\left(\dfrac{1}{BD} + \dfrac{1}{AD}\right)$

$= \dfrac{1}{AB}\left(\dfrac{AD + BD}{BD \cdot AD}\right) = \dfrac{1}{AB} \cdot \dfrac{AB}{P^2}$ [(i) ರಿಂದ]

$\therefore \quad \dfrac{1}{a^2} + \dfrac{1}{b^2} = \dfrac{1}{P^2}$ — 1 — 3

www.careerindia.com

CAREERINDIA

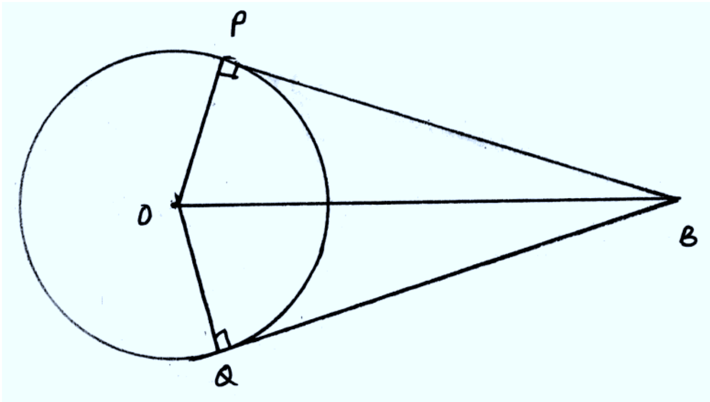
ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು	
34.	ಸಾಧನೀಯ : $\dfrac{\sec\theta - \tan\theta}{\sec\theta + \tan\theta} = 1 - 2\sec\theta\,.\,\tan\theta + 2\tan^2\theta$		
	ಸಾಧನೆ : LHS $= \dfrac{\sec\theta - \tan\theta}{\sec\theta + \tan\theta}$		
	$= \dfrac{\sec\theta - \tan\theta}{\sec\theta + \tan\theta} \times \dfrac{\sec\theta - \tan\theta}{\sec\theta - \tan\theta}$	½	
	$= \dfrac{(\sec\theta - \tan\theta)^2}{\sec^2\theta - \tan^2\theta}$	½	
	$= \dfrac{\sec^2\theta + \tan^2\theta - 2\sec\theta\,.\,\tan\theta}{1}$ $\quad (\because\ \sec^2\theta - \tan^2\theta = 1)$	½	
	$= \sec^2\theta + \tan^2\theta - 2\sec\theta\,.\,\tan\theta$	1	
	$= 1 + \tan^2\theta + \tan^2\theta - 2\sec\theta\,.\,\tan\theta$ $\quad (\because\ \sec^2\theta = 1 + \tan^2\theta)$		
	$= 1 - 2\sec\theta\,.\,\tan\theta + 2\tan^2\theta$	½	3
	= RHS.		
	ಅಥವಾ		
	ಸಾಧನೀಯ : $= \sqrt{\dfrac{1+\cos\theta}{1-\cos\theta}}$		
	ಸಾಧನೆ : RF		
	$= \sqrt{\dfrac{1+\cos\theta}{1-\cos\theta} \times \dfrac{1+\cos\theta}{1+\cos\theta}}$	½	
	$= \sqrt{\dfrac{(1+\cos\theta)^2}{1-\cos^2\theta}}$	½	
	$= \sqrt{\dfrac{(1+\cos\theta)^2}{\sin^2\theta}}$	½	
	$= \dfrac{1+\cos\theta}{\sin\theta}$	½	
	$= \dfrac{1}{\sin\theta} + \dfrac{\cos\theta}{\sin\theta}$	½	
	$= \operatorname{cosec}\theta + \cot\theta$	½	3
	= RHS		

www.careerindia.com

CAREERINDIA

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು

35.



½

ದತ್ತ : O ವೃತ್ತದ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿದೆ. B ಬಾಹ್ಯಬಿಂದು.

BP ಮತ್ತು BQ ಗಳು ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳಾಗಿವೆ. ½

ಸಾಧನೀಯ : $BP = BQ$

ಸಾಧನೆ : $\Delta\ BOP$ ಯಲ್ಲಿ $B\hat{P}O = 90^\circ$ ½

ಇದೇ ರೀತಿ, $\Delta\ BOQ$ ಯಲ್ಲಿ $B\hat{Q}O = 90^\circ$

($\because$ ಸ್ಪರ್ಶ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಸ್ಪರ್ಶಕ ಮತ್ತು ತ್ರಿಜ್ಯ–ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬ)

ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜ BOP ಮತ್ತು BOQ ಗಳಲ್ಲಿ,

ಕರ್ಣ BO = ಕರ್ಣ BO .... ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಾಹು

$OP = OQ$ ... ತ್ರಿಜ್ಯ

$\therefore\ \Delta\ BOP \cong \Delta\ BOQ$

$\therefore\ BP = BQ.$ 1½ 3

36. ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನ ವಕ್ರಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = $\frac{1}{3}$ ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ½

$2\pi rh = \frac{1}{3} . 2\pi r (r + h)$

$= \frac{1}{3} \times 462$

$2\pi rh = 154$ ½

ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = $2\pi (r + h)$ ½

$462 = 2\pi r^2 + 2\pi rh$

$462 = 2\pi r^2 + 154$

$462 - 154 = 2\pi r^2$

www.careerindia.com

CAREERINDIA

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	$2\pi r^2 = 308$	½
	$r^2 = \dfrac{308}{2 \times \frac{22}{7}}$	
	$= \dfrac{308 \times 7}{44}$	½
	$r^2 = 49$	½ 3
	$r = 7$ ಸೆಂ.ಮೀ.	
	ಅಥವಾ	
	$r_1 = 12$ ಸೆಂ.ಮೀ., $h_1 = 20$ ಸೆಂ.ಮೀ., $r_2 = 3$ ಸೆಂ.ಮೀ., $h_2 = ?$	
	$\dfrac{r_1}{r_2} = \dfrac{h_1}{h_2}$	½
	$\dfrac{12}{3} = \dfrac{20}{h_2}$	
	$12 h_2 = 60 \quad \therefore \quad h_2 = 5$ ಸೆಂ.ಮೀ.	1
	ಭಿನ್ನಕದ ಘನಫಲ $= \frac{1}{3}\pi h\,(r_1^2 + r_2^2 + r_1 r_2)$	½
	$= \dfrac{1}{3} \times \dfrac{22}{7} \times 15\,(12^2 + 3^2 + 12 \times 3)$	
	$= \dfrac{110}{7}(144 + 9 + 36)$	½
	$= \dfrac{110}{7} \times 189$	
	ಭಿನ್ನಕದ ಘನಫಲ = 2970 cubic cm.	½ 3
V. 37.	ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೂರು ಅನುಕ್ರಮ ಪದಗಳು $(a-d), a\,(a+d)$ ಆಗಿರಲಿ	½
	ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ = 6	
	$a - d + a + a + d = 6$	
	$3a = 6$	
	$\therefore \quad a = 2$	1
	ಪದಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ = – 120	
	$(a-d)\,.\,a\,(a+d) = -120$	½
	$(a^2 - d^2)\,a = -120$	

www.careerindia.com

CAREERINDIA

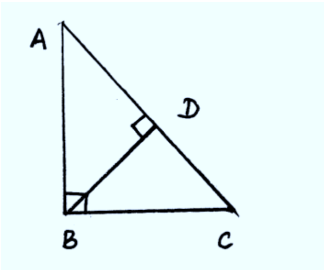
ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	$(2^2 - d^2)2 = -120$	
	$4 - d^2 = -60$	½
	$-d^2 = -64$	
	$d^2 = 64 \qquad \therefore \quad d = \pm 8$	½
	$a = 2, \ d = 8$ ಆದಾಗ, ಮೂರು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು $-6, \ 2, \ 10$	
	$a = 2, \ d = -8$ ಆದಾಗ, ಮೂರು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು $10, \ 2, \ -6$	1 4
	ಅಥವಾ	
	ಗುಣೋತ್ತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೂರು ಅನುಕ್ರಮ ಪದಗಳು $\frac{a}{r}$, a ಮತ್ತು ar	
	ಪದಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ $= 216$	
	$\frac{a}{r} \cdot a \cdot ar = 216$	
	$a^3 = 216 \qquad \therefore \quad a = 6$	1
	ಜೋಡಿ ಪದಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧಗಳ ಮೊತ್ತ $= 156$	
	$\left(\frac{a}{r} \cdot a\right) + (a \cdot ar) + \left(\frac{a}{r} \cdot ar\right) = 156$	½
	$\frac{a^2}{r} + a^2 r + a^2 = 156$	
	$\frac{36}{r} + 36r + 36 = 156$	½
	$\frac{36}{r} + 36r = 120$	
	$\frac{36 + 36r^2}{r} = 120$	
	$36r^2 - 120r + 36 = 0$	
	$3r^2 - 10r + 3 = 0$	
	$r = 3$ ಅಥವಾ $\frac{1}{3}$	½ + ½
	a) $a = 6$ ಮತ್ತು $r = 3$ ಆದಾಗ, ಮೂರು ಪದಗಳು 2, 6, 18	½
	b) $a = 6, \ r = \frac{1}{3}$ ಆದಾಗ, ಮೂರು ಪದಗಳು 18, 6, 2	½ 4

www.careerindia.com

CAREERINDIA

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು

38.



½

ದತ್ತ : ΔABC ಯಲ್ಲಿ $\hat{B} = 90°$ ½

ಸಾಧನೀಯ : $AC^2 = AB^2 + BC^2$ ½

ರಚನೆ : Draw $BD \perp AC$ ಎಳೆಯಿರಿ ½

ಸಾಧನೆ : ABC ಮತ್ತು ADB ಗಳಲ್ಲಿ

$A\hat{B}C = 90°, \quad A\hat{D}B = 90°$

$B\hat{A}D$ ... ಉಭಯ ಸಾಮಾನ್ಯ

$\therefore \quad \Delta ABC \sim \Delta ADB$

$\Rightarrow \quad \frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AB}$

$AB^2 = AC \cdot AD.$ .... (i) ½

ΔABC ಮತ್ತು ΔBDC ಗಳಲ್ಲಿ

$A\hat{B}C = B\hat{D}C = 90°$

$A\hat{C}B$ ಉಭಯ ಸಾಮಾನ್ಯ

$\therefore \quad \Delta ABC \sim \Delta BDC$

$\Rightarrow \frac{BC}{DC} = \frac{AC}{BC} \qquad \therefore \qquad BC^2 = AC \cdot DC$ .... (ii) ½

(i) ಮತ್ತು (ii) ನ್ನು ಕೂಡುವುದರಿಂದ,

$AB^2 + BC^2 = (AC \cdot AD) + (AC \cdot DC)$

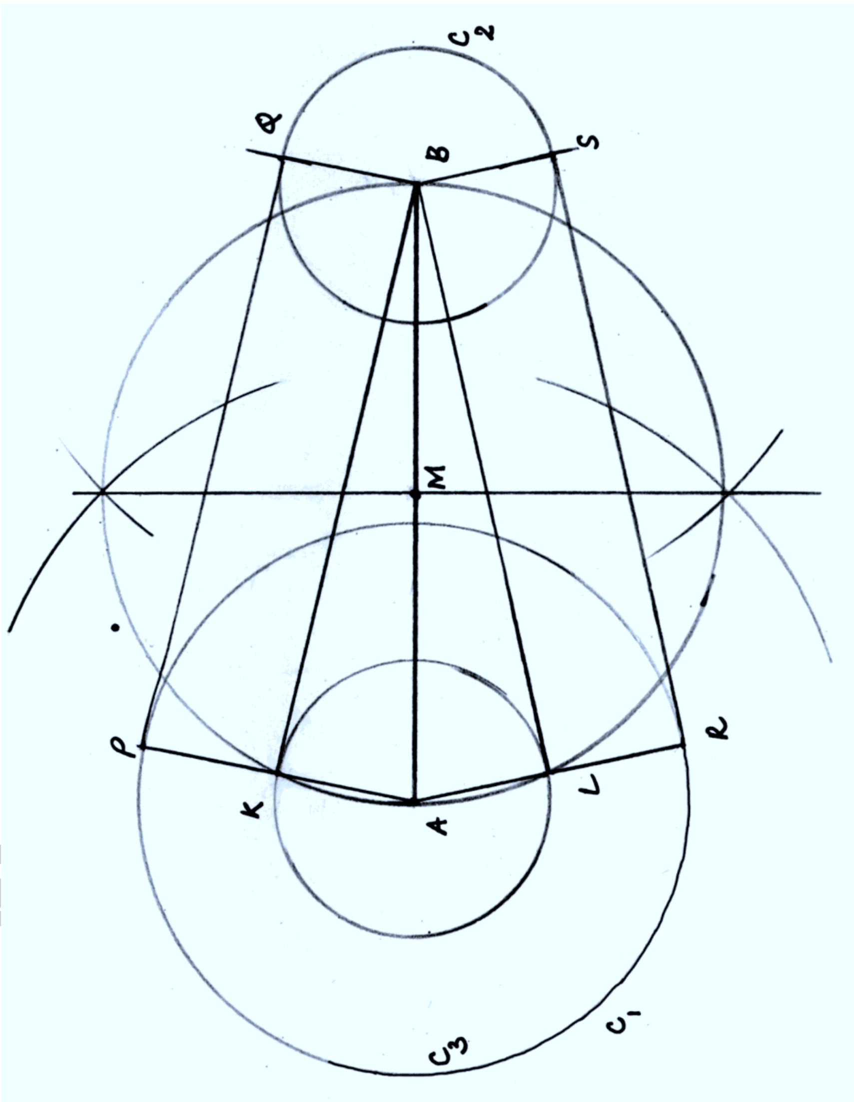
$= AC(AD + DC)$

$AB^2 + BC^2 = AC^2$ ಅಥವಾ $AC^2 = AB^2 + BC^2$ 1 4

www.careerindia.com

CAREERINDIA

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು	
39.	d = 9 ಸೆಂ.ಮೀ., R = 4 ಸೆಂ.ಮೀ., r = 2 ಸೆಂ.ಮೀ., $R - r$ = 2 ಸೆಂ.ಮೀ.		
	AB ಗಳ ರಚಿಸಿ ಮಧ್ಯಬಿಂದು *M* ಎಳೆದು ಗುರುತಿಸುವುದಕ್ಕೆ	1	
	C_1 C_2 C_3 ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಎಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ	1½	
	BK, BL, PQ, RS ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದ್ದಕ್ಕೆ	1	
	ಅಳತೆ ಮಾಡಿ ಬರೆಯುವುದಕ್ಕೆ	½	4

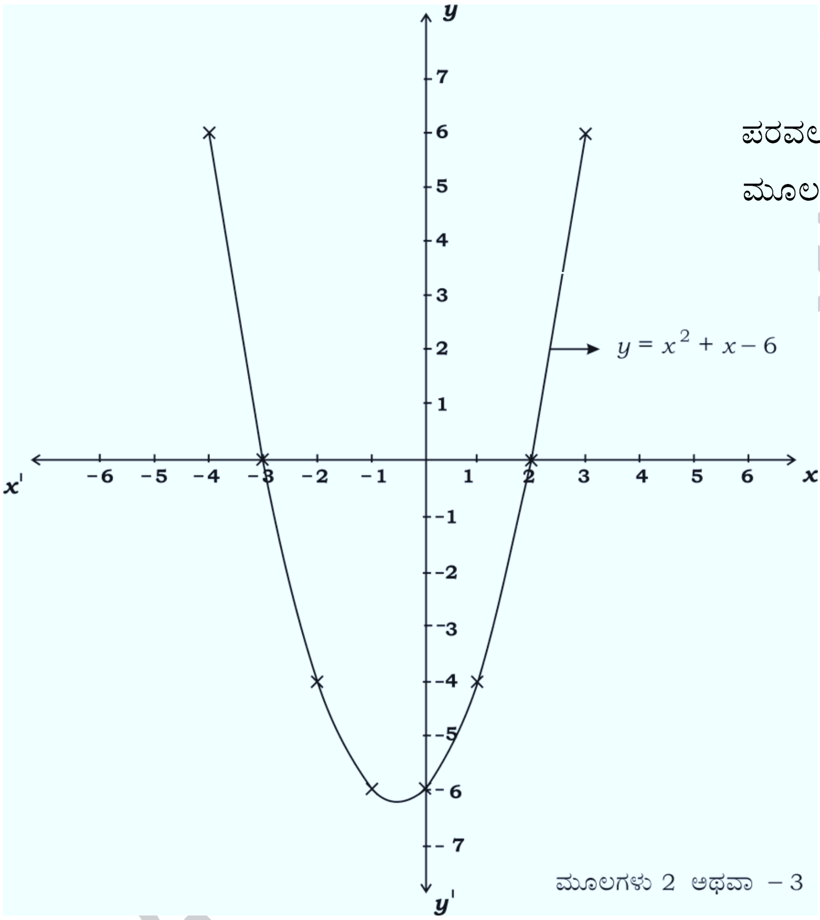


PQ = *RS* = 8·7 ಸೆಂ.ಮೀ. ನೇರ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳಾಗಿವೆ.

CAREERINDIA

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
40.	$x^2 + x - 6 = 0$ $y = x^2 + x - 6$ ಆಗಿರಲಿ.	

x	0	1	– 1	2	– 2	3	– 3	– 4
y	– 6	– 4	– 6	0	– 4	6	0	6



ಪಟ್ಟಿ	2	
ಪರವಲಯ ನಕ್ಷೆ ರಚನೆ	1	
ಮೂಲಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಬರೆಯುವುದಕ್ಕೆ	1	4

ಪರ್ಯಾಯ ವಿಧಾನ :

ಪಟ್ಟಿ	1 + 1	
ಪರವಲಯ	½	
ಸರಳರೇಖೆ	½	
ಲಂಬಗಳನ್ನು ಎಳೆದು ಮೂಲಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದಕ್ಕೆ	½ + ½	4