CCE PF
CCE PR

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, 2018

S.S.L.C. EXAMINATION, MARCH / APRIL, 2018

ಮಾದರಿ ಉತ್ತರಗಳು

MODEL ANSWERS

ದಿನಾಂಕ : 26. 03. 2018] ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : **81-K**

Date : 26. 03. 2018] CODE NO. : **81-K**

ವಿಷಯ : ಗಣಿತ

Subject : MATHEMATICS

(ಹೊಸ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ / New Syllabus)

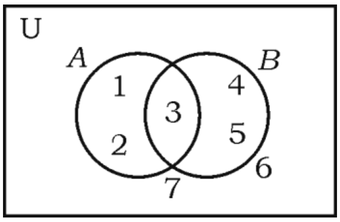
(ಖಾಸಗಿ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ & ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಖಾಸಗಿ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / Private Fresh & Private Repeater)

(ಕನ್ನಡ ಭಾಷಾಂತರ / Kannada Version)

[ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : 100

[Max. Marks : 100

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಉತ್ತರದ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
I. 1.		ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ವೆನ್ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ $n(A)$ ಯ ಬೆಲೆಯು	



		ಉತ್ತರ :	
	A	3	1
2.		ಮೊದಲ “n” ಸಮ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತವು	
		ಉತ್ತರ :	
	A	$n(n+1)$	1

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಉತ್ತರದ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
3.		ಒಬ್ಬ ಹುಡುಗನ ಬಳಿ 3 ಶರ್ಟ್‌ಗಳು ಮತ್ತು 2 ಕೋಟುಗಳಿವೆ. ಅವನು ಎಷ್ಟು ರೀತಿಯ ವಿವಿಧ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ ಶರ್ಟ್ ಮತ್ತು ಕೋಟುಗಳನ್ನು ಧರಿಸಬಹುದು ?	
		ಉತ್ತರ :	
	C	6	1
4.		ಒಂದು ಯಾದೃಚ್ಛಿಕ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಘಟನೆಯ ಸಂಭವಿಸುವಿಕೆಯು ಮತ್ತೊಂದು ಘಟನೆಯ ಸಂಭವಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ತಡೆದರೆ ಅದು	
		ಉತ್ತರ :	
	D	ಪರಸ್ಪರ ವರ್ಜ್ಯ ಘಟನೆಗಳು	1
5.		ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ $p(x) = x^2 - x + 1$ ನ್ನು $(x - 2)$ ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಶೇಷವು	
		ಉತ್ತರ :	
	B	3	1
6.		ಮೂಲಬಿಂದು ಮತ್ತು (p, q) ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವು	
		ಉತ್ತರ :	
	C	$\sqrt{p^2 + q^2}$	1
7.		ಇಳಿಜಾರು 3 ಮತ್ತು y-ಅಂತಃಛೇದ 5 ಇರುವ ರೇಖೆಯ ಸಮೀಕರಣವು	
		ಉತ್ತರ :	
	D	$y = 3x + 5$	1
8.		7 cm ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ಗೋಳದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು	
		ಉತ್ತರ :	
	B	616 cm^2	1

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
II.	**ಪ್ರತಿ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಒಂದೊಂದು ಅಂಕದಂತೆ :** $6 \times 1 = 6$	
9.	14 ಮತ್ತು 21 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ.ವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.	
	ಉತ್ತರ :	
	$14 = 2 \times 7$	
	$21 = 3 \times 7$ ½	
	ಮ.ಸಾ.ಅ. = 7 ½	1
	ಸೂಚನೆ : ನೇರ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ಪೂರ್ಣ ಅಂಕ ನೀಡುವುದು.	
10.	ಒಬ್ಬ ಬ್ಯಾಟ್ಸ್‌ಮನ್‌ನ 15 ಕ್ರಿಕೆಟ್ ಮ್ಯಾಚ್‌ಗಳಲ್ಲಿನ ರನ್‌ಗಳ ಸರಾಸರಿ 60 ಮತ್ತು ಆ ರನ್‌ಗಳ ಮಾನಕವಿಚಲನೆ 15 ಆದರೆ, ಅವನ ರನ್ ಗಳಿಕೆಯ ಮಾರ್ಪಿನ ಗುಣಾಂಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.	
	ಉತ್ತರ :	
	$\overline{X} = 60$	
	$\sigma = 15$	
	$\text{C.V.} = \frac{\sigma}{\overline{X}} \times 100$ ಮಾರ್ಪಿನ ಗುಣಾಂಕ $= \frac{\text{ಮಾನಕವಿಚಲನೆ}}{\text{ಸರಾಸರಿ}} \times 100$ ½	
	$= \frac{15}{60} \times 100$ ***ಅಥವಾ*** $= \frac{15}{60} \times 100$	
	$= 25.$ $= 25$ ½	1
11.	$f(x) = x^2 - 3x^3 + 2$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಮಹತ್ತಮ ಘಾತವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.	
	ಉತ್ತರ :	
	ಮಹತ್ತಮ ಘಾತ 3	1
12.	ಸರ್ವಸಮ ವೃತ್ತಗಳು ಎಂದರೇನು ?	
	ಉತ್ತರ :	
	ಒಂದೇ ತ್ರಿಜ್ಯ ಆದರೆ, ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕೇಂದ್ರವಿರುವ ವೃತ್ತಗಳು ***ಅಥವಾ*** ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕೇಂದ್ರಗಳು ಆದರೆ ಸಮನಾದ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ವೃತ್ತಗಳು ½ + ½	1
13.	$\sin\theta = \frac{5}{13}$ ಆದರೆ, $\text{cosec}\,\theta$ ದ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.	
	ಉತ್ತರ :	
	$\text{cosec}\ \theta = \frac{13}{5}$	1

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
14.	ನೇರ ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ***ಉತ್ತರ :*** ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ (TSA) = $2\pi r\,(r + h)$ ಚ. ಮಾನಗಳು	1
III. 15.	$U = \{0,\ 1,\ 2,\ 3,\ 4\}$, $A = \{1,\ 4\}$, $B = \{1,\ 3\}$ ಆದರೆ, $(A \cup B)^{l} = A^{l} \cap B^{l}$ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ. ***ಉತ್ತರ :*** $LHS = (A \cup B)^{l}$ $A \cup B = \{1,\ 3,\ 4\}$ $(A \cup B)^{l} = \{0,\ 2\}$ ... (i) ½ $RHS = A^{l} \cap B^{l}$ $\left.\begin{array}{l} A^{l} = \{0,\ 2,\ 3\} \\ B^{l} = \{0,\ 2,\ 4\} \end{array}\right\}$ ½ $A^{l} \cap B^{l} = \{0,\ 2\}$ ... (ii) ½ (i) ಮತ್ತು (ii) ರಿಂದ $(A \cup B)^{l} = A^{l} \cap B^{l}$ ½	2
16.	ಈ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ : 3 + 7 + 11 + ... 10 ಪದಗಳವರೆಗೆ. ***ಉತ್ತರ :*** 3 + 7 + 11 .... 10 ಪದಗಳವರೆಗೆ $a = 3$ $d = 4$ $S_n = \frac{n}{2}\,[\,2a + (n-1)\,d\,]$ ½	

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ		ಅಂಕಗಳು
	$S_{10} = \frac{10}{2}\ [2(3)+(10-1)4]$	½	
	$= \frac{10}{2}\ [6+9(4)]$ $= \frac{10}{2}\ [6+36]$ $= 5 \times 42$	½	
	$S_{10} = 210$	½	2
17.	24^{o}C ತಾಪದಲ್ಲಿರುವ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು ಸ್ಥಿರ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿ ಒಂದು ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ತಾಪದಲ್ಲಿ 4^{o}C ಏರಿಕೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಲಾಗಿದೆ. ನೀರನ್ನು 100^{o}C ತಾಪಕ್ಕೆ ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಏರಿಸಲು ಬೇಕಾಗಿರುವ ಸಮಯವನ್ನು ಸೂತ್ರ ಬಳಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.		
	ಉತ್ತರ :		
	$a = 24$ $d = 4$ $T_n = 100$ $n = ?$		
	$T_n = a + (n-1)d$	½	
	$100 = 24 + (n-1)4$	½	
	$100 = 24 + 4n - 4$	½	
	$100 = 20 + 4n$ $n = \frac{80}{4}$		
	$n = 20$ (20 – 1) = 19 ನಿಮಿಷಗಳು ಅಥವಾ 20ನೇ ನಿಮಿಷ	½	2
	ಪರ್ಯಾಯ ವಿಧಾನ :		
	$a = 28$ ಎಂದು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು $n = 19$ ಎಂದು ಸಹ ಸಾಧಿಸಬಹುದು.		
	ಅಥವಾ		
	ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದೇ ಪರ್ಯಾಯ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ್ದರೂ ಪೂರ್ಣ ಅಂಕ ನೀಡುವುದು.		

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ		ಅಂಕಗಳು
18.	$2+\sqrt{5}$ ಇದು ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.		
	ಉತ್ತರ :		
	$2+\sqrt{5}$ ಒಂದು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿರಲಿ		
	$\therefore\ 2+\sqrt{5} = \frac{p}{q},\ \ p,\ q \in z,\ q \neq 0$	½	
	$\sqrt{5} = \frac{p}{q} - 2$ $\sqrt{5} = \frac{p-2q}{q}$	½	
	$\Rightarrow\ \sqrt{5}$ ಒಂದು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ		
	ಆದರೆ, $\sqrt{5}$ ಒಂದು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲ	½	
	ಇದು ವೈರುಧ್ಯಕ್ಕೆ ಎಡೆಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ.		
	$\therefore\ 2+\sqrt{5}$ ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ	½	2
19.	${}^{n}P_4 = 20\,({}^{n}P_2)$ ಆದರೆ, n ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.		
	ಉತ್ತರ :		
	${}^{n}P_4 = 20\ {}^{n}P_2$		
	$n(n-1)(n-2)(n-3) = 20\,n(n-1)$	½	
	$(n-2)(n-3) = 20$ ***ಅಥವಾ*** $(n-2)(n-3) = 5 \times 4$ $n^2 - 3n - 2n + 6 = 20$ $\Rightarrow n-2 = 5$ $n^2 - 5n - 14 = 0$ $n = 5+2$ $n^2 - 7n + 2n - 14 = 0$ $\therefore\ n = 7$ $n(n-7) + 2(n-7) = 0$ $(n-7)(n+2) = 0$ $n - 7 = 0$ ***ಅಥವಾ*** $n + 2 = 0$ $n = 7$ $n = -2$	1½	2
	ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದೇ ಪರ್ಯಾಯ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ್ದರೂ ಪೂರ್ಣ ಅಂಕ ನೀಡುವುದು.		

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು

20. ಮುಖಗಳ ಮೇಲೆ 1 ರಿಂದ 6 ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿರುವ ಒಂದು ದಾಳವನ್ನು ಒಂದು ಬಾರಿ ಉರುಳಿಸಲಾಗಿದೆ. ಮೇಲಿನ ಮುಖದಲ್ಲಿ ಸಮಸಂಖ್ಯೆ ಅಥವಾ "3"ರ ಅಪವರ್ತ್ಯ ಬರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ :

$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

$n(S) = 6$

$A = \{2, 3, 4, 6\}$

$n(A) = 4$

$p(A) = \dfrac{n(A)}{n(S)}$

$= \dfrac{4}{6}$ ಅಥವಾ $\dfrac{2}{3}$

ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದು ½

$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ ½

$= \dfrac{3}{6} + \dfrac{2}{6} - \dfrac{1}{6}$ ½

$= \dfrac{4}{6}$ ½ — 2

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದೇ ಪರ್ಯಾಯ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ್ದರೂ ಪೂರ್ಣ ಅಂಕ ನೀಡುವುದು.

21. ಸಮರೂಪ ಕರಣಿಗಳು ಮತ್ತು ಅಸಮರೂಪ ಕರಣಿಗಳು ಎಂದರೇನು ?

ಉತ್ತರ :

*ಸರಳರೂಪ*ದಲ್ಲಿ *ಒಂದೇ ಕ್ರಮ* ಮತ್ತು *ಒಂದೇ ಕರಣೀಯ* ಹೊಂದಿರುವ ಕರಣಿಗಳ ಗುಂಪು. ½ + ½

ಸರಳರೂಪದಲ್ಲಿ *ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕ್ರಮ* ಅಥವಾ *ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕರಣೀಯ* ಅಥವಾ ಕ್ರಮ ಮತ್ತು ಕರಣೀಯ ಅಥವಾ *ಎರಡೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆ*ಯಾಗಿರುವ ಕರಣಿ ಗುಂಪು. ½ + ½ — 2

22. ಛೇದವನ್ನು ಅಕರಣೀಕರಿಸಿ ಸುಲಭರೂಪಕ್ಕೆ ತನ್ನಿ :

$$\frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}.$$

ಉತ್ತರ :

$\dfrac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} = \dfrac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} \times \dfrac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$ ½

$= \dfrac{\left(\sqrt{5}+\sqrt{3}\right)^2}{(\sqrt{5})^2 - (\sqrt{3})^2}$ ½

$= \dfrac{5+3+2\sqrt{15}}{2}$ ½

$= \dfrac{8+2\sqrt{15}}{2}$

$= 4 + \sqrt{15}$ ½ — 2

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು

23. $f(x) = 2x^3 - 3x^2 + 5x - 7$ ನ್ನು $g(x) = (x - 3)$ ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ದೊರಕುವ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಮತ್ತು ಶೇಷವನ್ನು ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ಭಾಗಾಕಾರ ವಿಧಾನದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಅಥವಾ

$p(x) = x^2 - 15x + 50$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ :

$f(x) = 2x^3 - 3x^2 + 5x - 7$

$g(x) = x - 3$

3	2	− 3	5	− 7	
	↓	6	9	42	½
	2	3	14	35	½

$q(x) = 2x^2 + 3x + 14$ ½

$r(x) = 35.$ ½ 2

ಅಥವಾ

$f(x) = x^2 - 15x + 50$

ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಯಲ್ಲಿ

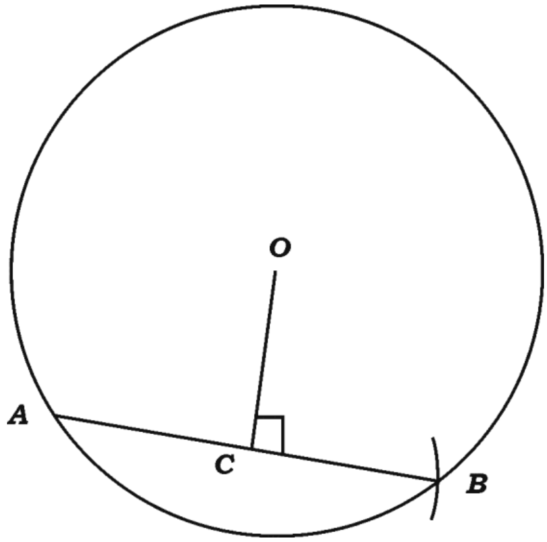
$f(x) = 0$

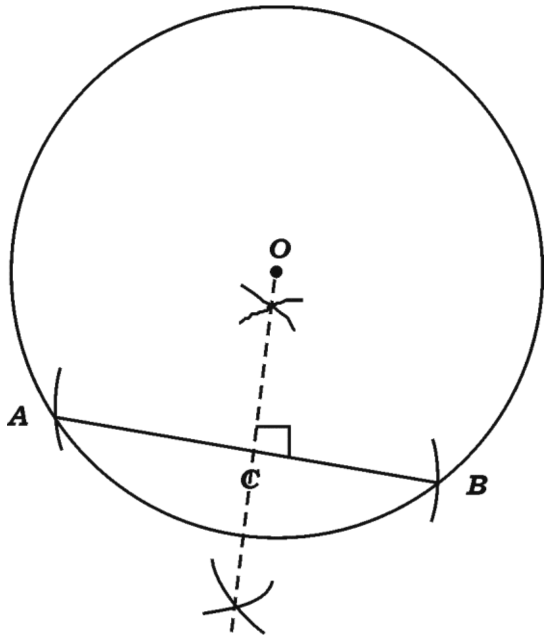
$\therefore \quad x^2 - 15x + 50 = 0$ ½

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ		ಅಂಕಗಳು
	$x^2 - 10x - 5x + 50 = 0$	½	
	$x(x-10) - 5(x-10) = 0$	½	
	$(x-10)(x-5) = 0$		
	$x - 10 = 0$ ಅಥವಾ $x - 5 = 0$		
	$x = 10$ $x = 5$		
	$\therefore$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳು 10 ಮತ್ತು 5	½	2
24.	$x^2 - 12x + 27 = 0$ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಸೂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ.		
	ಉತ್ತರ :		
	$a = 1, \quad b = -12, \quad c = 27$		
	$x = \dfrac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$	½	
	$x = \dfrac{-(-12) \pm \sqrt{(-12)^2 - 4(1)(27)}}{2(1)}$		
	$x = \dfrac{12 \pm \sqrt{144 - 108}}{2}$	½	
	$x = \dfrac{12 \pm \sqrt{36}}{2}$		
	$x = \dfrac{12 \pm 6}{2}$	½	
	$x = \dfrac{12 + 6}{2}$ ಅಥವಾ $x = \dfrac{12 - 6}{2}$		
	$x = \dfrac{18}{2}$ ಅಥವಾ $x = \dfrac{6}{2}$		
	$x = 9$ ಅಥವಾ $x = 3$	½	2

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
25.	5 ಸೆಂ.ಮೀ. ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ 6 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ಜ್ಯಾವನ್ನು ಎಳೆದು ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಜ್ಯಾಗೆ ಇರುವ ದೂರವನ್ನು ಅಳೆದು ಅಳತೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.	

ಉತ್ತರ :

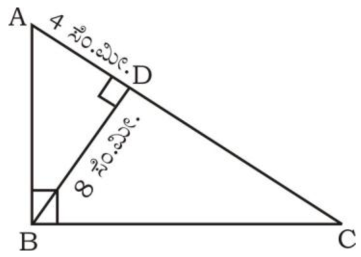




ವೃತ್ತದ ರಚನೆ	½	
ಜ್ಯಾ	½	
OC = 4 ಸೆಂ.ಮೀ. ಅಳತೆ	½	
ಮಧ್ಯಬಿಂದು ಗುರುತಿಸುವುದು	½	2

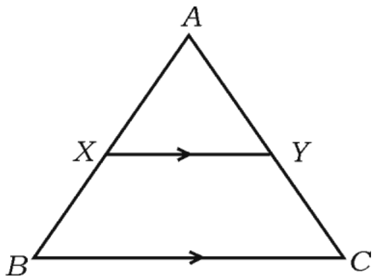
ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು

26\. $\triangle$ *ABC* ಯಲ್ಲಿ $\angle ABC = 90^{\circ}$, $BD \perp AC$ ಆಗಿದೆ. *BD* = 8 ಸೆಂ.ಮೀ., *AD* = 4 ಸೆಂ.ಮೀ., ಆದರೆ, *CD* ಮತ್ತು *AB* ಯ ಅಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

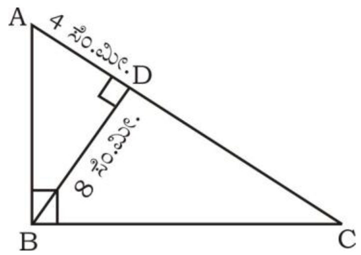


ಅಥವಾ

Δ *ABC* ಯಲ್ಲಿ $XY \parallel BC$ ಹಾಗೂ $XY = \frac{1}{2}$ *BC* ಆಗಿದೆ. Δ *AXY* ನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = 10 cm^2 ಆದಾಗ, ತ್ರಾಪಿಜ್ಯ *XYCB* ನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



ಉತ್ತರ :



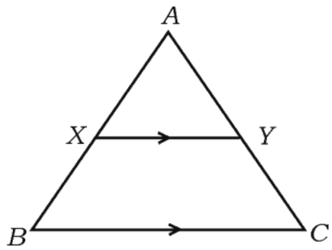
$BD^2 = AD \cdot CD$ ½

$8^2 = 4 \cdot CD$

$\frac{64}{4} = CD$

$CD = 16$ ಸೆಂ.ಮೀ. ½

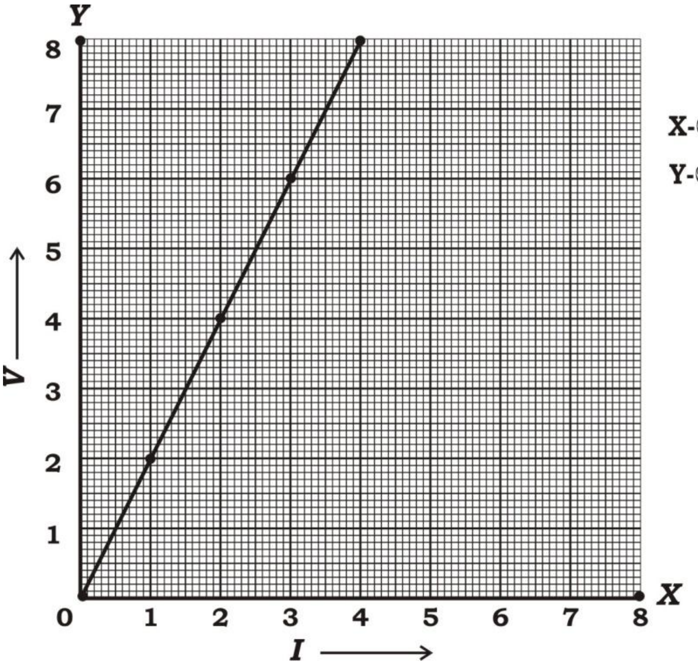
$\therefore \quad AC = CD + AD = 16 + 4 = 20$ ಸೆಂ.ಮೀ.

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ		ಅಂಕಗಳು
	$AB^2 = AD \cdot AC$	½	
	$= 4 \times 20$		
	$AB^2 = 80$		
	$AB = \sqrt{80} = \sqrt{16 \times 5} = 4\sqrt{5}$ ಸೆಂ.ಮೀ.	½	2
	ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದೇ ಪರ್ಯಾಯ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ್ದರೂ ಪೂರ್ಣ ಅಂಕ ನೀಡುವುದು.		
	ಅಥವಾ		
			
	$XY \parallel BC$ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ		
	$\Delta AXY \sim \Delta ABC$ $\qquad \dfrac{\text{ವಿಸ್ತೀರ್ಣ } (\Delta AXY)}{\text{ವಿಸ್ತೀರ್ಣ } (\Delta ABC)} = \dfrac{XY^2}{BC^2}$	½	
	$\dfrac{ar(\Delta AXY)}{ar(\Delta ABC)} = \dfrac{XY^2}{4XY^2}$ $\quad \left[\because XY = \dfrac{1}{2} BC, \; 2XY = BC \right]$	½	
	$\dfrac{10}{\text{ವಿಸ್ತೀರ್ಣ } \Delta ABC} = \dfrac{1}{4}$		
	$40 =$ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ΔABC	½	
	ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ⏢ $XYCB = 40 - 10$		
	$= 30 \text{ cm}^2$	½	2
27.	$\cot\theta \cdot \cos\theta + \sin\theta = \operatorname{cosec}\theta$ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.		
	ಉತ್ತರ :		
	$\cot\theta \cdot \cos\theta + \sin\theta = \operatorname{cosec}\theta$		
	LHS $= \cot\theta \cdot \cos\theta + \sin\theta$		
	$= \dfrac{\cos\theta}{\sin\theta} \cdot \cos\theta + \sin\theta$	½	
	$= \dfrac{\cos^2\theta + \sin^2\theta}{\sin\theta}$	½	
	$= \dfrac{1}{\sin\theta}$	½	
	$= \operatorname{cosec}\theta$	½	2
	ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದೇ ಪರ್ಯಾಯ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ್ದರೂ ಪೂರ್ಣ ಅಂಕ ನೀಡುವುದು.		

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು

28. ಓಮ್‌ನ ನಿಯಮದ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಈ ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ರಚಿಸಿದ್ದಾನೆ. ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿನ ರೇಖೆಗೆ ಇಳಿಜಾರನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

X-ಅಕ್ಷ *I*	1	2	3	4
Y-ಅಕ್ಷ *V*	2	4	6	8



ಅಳತೆ :
X-ಅಕ್ಷ = **1** ಸೆಂ.ಮೀ. = **1** ಮಾನ
Y-ಅಕ್ಷ = **1** ಸೆಂ.ಮೀ. = **1** ಮಾನ

ಉತ್ತರ :

$(x_1, y_1) = (1, 2)$ ***ಸೂಚನೆ :*** ಯಾವುದೇ ಪರ್ಯಾಯ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ

$(x_2, y_2) = (2, 4)$ ಮಾಡಿದ್ದರೂ ಪೂರ್ಣ ಅಂಕ ನೀಡುವುದು. ½

ಇಳಿಜಾರು $= \dfrac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ ½

ಇಳಿಜಾರು $= m = \dfrac{4-2}{2-1} = \dfrac{2}{1} = 2$ 1

ಅಥವಾ $(x_1, y_1) = (2, 4)$ $(x_2, y_2) = 3, 6$

ಅಥವಾ $(x_1, y_1) = (3, 6)$ $(x_2, y_2) = 4, 8$

ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಇಳಿಜಾರನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು. 2

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು

29. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಒಂದು ಯೋಜನೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ :

(ಪ್ರಮಾಣ 20 ಮೀಟರ್ = 1 ಸೆಂ.ಮೀ.)

	'C' ಗೆ (ಮೀಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ)	
	140	
D ಗೆ 50	100	
	60	B ಗೆ 40
E ಗೆ 30	40	
	A ಯಿಂದ	

ಉತ್ತರ :

40 m = $\frac{1}{20} \times 40$ = 2 cm

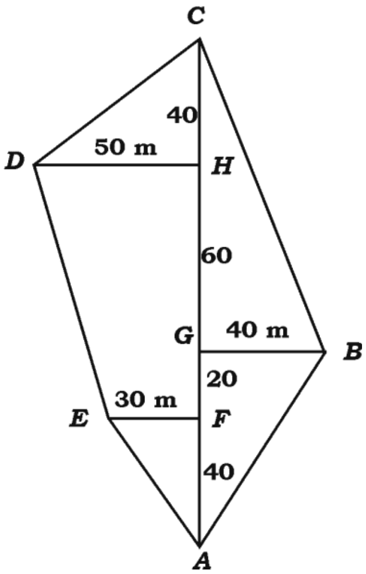
60 m = $\frac{1}{20} \times 60$ = 3 cm

100 m = $\frac{1}{20} \times 100$ = 5 cm

140 m = $\frac{1}{20} \times 140$ = 7 cm ½

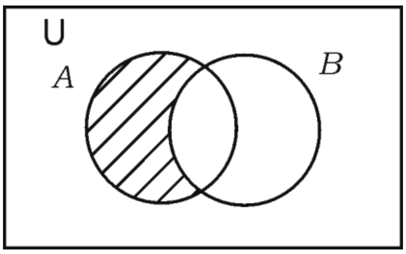
30 m = $\frac{1}{20} \times 30$ = 1·5 cm

50 m = $\frac{1}{20} \times 50$ = 2·5 cm



1½

2

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
30.	8 ವಿವಿಧ ಬೈಸಿಕಲ್ ಕಂಪನಿಗಳಿಂದ ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಯಾವುದೇ 3 ಕಂಪನಿಯ ಬೈಸಿಕಲ್ಲನ್ನು ಆರಿಸಲು ಇಚ್ಛಿಸುತ್ತಾನೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಎಷ್ಟು ವಿಧಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಕಂಪನಿಗಳನ್ನು ಬೈಸಿಕಲ್ ಕೊಳ್ಳಲು ಆರಿಸಬಹುದು ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ***ಉತ್ತರ :*** 8 ವಿವಿಧ ಬೈಸಿಕಲ್ ಕಂಪನಿಗಳಲ್ಲಿ 3 ಕಂಪನಿಯ ಬೈಸಿಕಲ್ಲನ್ನು ಆರಿಸುತ್ತಾನೆ. $^8C_3$ ***ಪರ್ಯಾಯ ವಿಧಾನ :*** ½ $^8C_3 = \frac{8P_3}{3!}$ $^nC_r = \frac{n!}{(n-r)!.r!}$ ½ $= \frac{8\times7\times6}{3\times2\times1}$ $^8C_3 = \frac{8!}{(8-3)!.3!}$ ½ $= 56.$ $= \frac{8\times7\times6\times\cancel{5\times4\times3\times2\times1}}{\cancel{5!}\times3\times2\times1} = 56$ ½	2
31.	A ಮತ್ತು B ಗಳು ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಇರುವ ಎರಡು ಗಣಗಳಾದಾಗ $A \setminus B$ ನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ವೆನ್ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ರಚಿಸಿ. ***ಉತ್ತರ :***  A & B ಗಳ ಚಿತ್ರಕ್ಕೆ 1 ಛಾಯಗೊಳಿಸಿದ್ದಕ್ಕೆ 1	2
32.	ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿ ಎಂದರೇನು ? ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ರೂಪವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ***ಉತ್ತರ :*** ಒಂದು ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿನ ಅನುಕ್ರಮ ಪದಗಳು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಾ ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಾ ಇದ್ದರೆ, ಅದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿ. 1 ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯು ಒಂದು ಶ್ರೇಢಿಯಾಗಿದ್ದು, ಅದರಲ್ಲಿನ ಪ್ರತಿ ಪದವನ್ನು, ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹಿಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಕೂಡಿಸುವುದರಿಂದ ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. $a, \ a+d, \ a+2d, \ a+3d \ ....$ 1	2

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು

33. ಒಂದು ಸಮತಲದಲ್ಲಿ 10 ಬಿಂದುಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ 3 ಬಿಂದುಗಳು ಒಂದೇ ಸರಳರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಆ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಎಷ್ಟು ತ್ರಿಭುಜಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ :

$n = 10$
$r = 3$

$^nC_r = \frac{n!}{(n-r)!r!}$ ½

$^{10}C_3 = \frac{10!}{(10-3)!3!}$ ½

$= \frac{10!}{7!\ 3!}$ ½

$= 120.$ ½ 2

ಪರ್ಯಾಯ ವಿಧಾನ :

$^{10}C_3 = \frac{^{10}P_3}{3!}$

$= \frac{10\times 9\times 8}{3\times 2\times 1}$

$= 120.$

34. ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಓದುವ ವಿವಿಧ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಈ ದತ್ತಾಂಶಕ್ಕೆ ಪೈ–ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ರಚಿಸಿ :

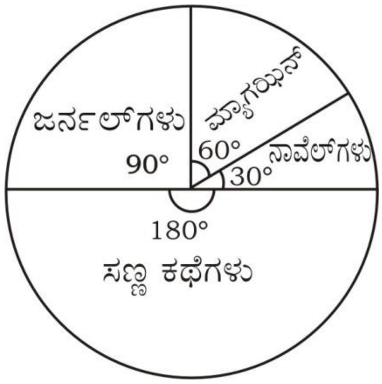
ಪುಸ್ತಕದ ಹೆಸರು	ನಾವೆಲ್‌ಗಳು	ಸಣ್ಣ ಕಥೆಗಳು	ಮ್ಯಾಗಝಿನ್	ಜರ್ನಲ್‌ಗಳು
ಪುಸ್ತಕದ ಸಂಖ್ಯೆ	10	60	20	30

ಉತ್ತರ :

ಪುಸ್ತಕಗಳ ಹೆಸರು	ಪುಸ್ತಕದ ಸಂಖ್ಯೆ	ಕೇಂದ್ರ ಕೋನ
1. ನಾವೆಲ್‌ಗಳು	10	$\frac{10}{120}\times 360 = 30^\circ$
2. ಸಣ್ಣ ಕಥೆಗಳು	60	$\frac{60}{120}\times 360 = 180^\circ$
3. ಮ್ಯಾಗಝಿನ್	20	$\frac{20}{120}\times 360 = 60^\circ$
4. ಜರ್ನಲ್‌ಗಳು	30	$\frac{30}{120}\times 360 = 90^\circ$

1

ಒಟ್ಟು ಪುಸ್ತಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ = 120

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ		ಅಂಕಗಳು
		1	2
35.	ಸುಲಭರೂಪಕ್ಕೆ ತನ್ನಿ : $\sqrt{75}+\sqrt{108}-\sqrt{192}$.		
	ಉತ್ತರ :		
	$\sqrt{75}+\sqrt{108}-\sqrt{192} = \sqrt{25\times3}+\sqrt{36\times3}-\sqrt{64\times3}$	1	
	$= 5\sqrt{3}+6\sqrt{3}-8\sqrt{3}$	½	
	$= 3\sqrt{3}$	½	2
36.	$p(x) = x^2+4x+2$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯನ್ನು $g(x) = (x+2)$ ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ದೊರೆಯುವ ಭಾಗಲಬ್ಧವನ್ನು ಭಾಗಾಕಾರ ಅಲ್ಗಾರಿಥಂ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.		
	ಉತ್ತರ :		
	$P(x) = x^2+4x+2 \qquad g(x) = (x+2)$		
	$P(x) = [g(x) * q(x)] + r(x)$ $x^2+4x+2 = [(x+2)(ax+b)] + r(x)$	1	
	$= ax^2+bx+2ax+2b+r(x)$		
	$x^2+4x+2 = ax^2+x(b+2a)+2b+r(x)$		
	$\boxed{a=1} \qquad b+2a = 4 \qquad 2b+r(x)=2$		
	$b = 4-2 \quad \boxed{b=2} \qquad r(x) = 2-4$	½	
	$\boxed{r(x) = -2}$		
	ಭಾಗಲಬ್ಧ = $(x+2)$		
	ಶೇಷ = -2	½	2

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು

37. $v^2 = u^2 + 2as$ ಆದರೆ, v ನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ ಹಾಗೂ $u = 0$, $a = 2$ ಮತ್ತು $s = 100$ ಆದಾಗ, v ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ :

$v^2 = u^2 + 2as$

$v = \sqrt{u^2 + 2as}$ ½

if $u = 0$, $a = 2$, $s = 100$ ಆದರೆ, $V = ?$

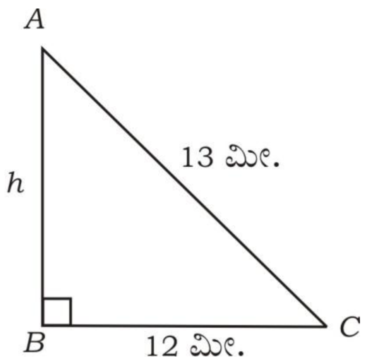
$v = \pm\sqrt{0 + 2(2)100}$ ½

$v = \pm\sqrt{400}$ ½

$v = \pm 20$ ½ **2**

38. ಒಂದು ನೇರ ಕಟ್ಟಡವು 12 ಮೀ. ಉದ್ದದ ನೆರಳನ್ನು ದಿನದ ಒಂದು ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟು ಮಾಡಿದೆ. ಕಟ್ಟಡದ ಮೇಲ್ತುದಿಯಿಂದ ನೆರಳಿನ ತುದಿಗೆ ಇರುವ ದೂರವು 13 ಮೀ. ಆದರೆ, ಕಟ್ಟಡದ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ :



ಕಟ್ಟಡದ ಎತ್ತರ $AB = h$

ನೆರಳಿನ ಉದ್ದ = 12 m ½

ಕಟ್ಟಡದ ಮೇಲ್ತುದಿಯಿಂದ ನೆರಳಿನ ತುದಿಗೆ ಇರುವ ದೂರ = 13 m

$AC^2 = AB^2 + BC^2$ ½

$13^2 = h^2 + 12^2$

$169 = h^2 + 144$

$169 - 144 = h^2$ ½

$25 = h^2$

$h = \sqrt{25} = 5$ m ½ **2**

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
39.	$(\sin \theta + \cos \theta)^2 = 1 + 2 \sin \theta \cos \theta$ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ. ***ಉತ್ತರ :*** L.H.S. $= (\sin \theta + \cos \theta)^2$ $= \sin^2 \theta + \cos^2 \theta + 2 \sin \theta . \cos \theta$ 1 $= 1 + 2 \sin \theta . \cos \theta$ 1	2
40.	(14, 12) ಮತ್ತು (8, 6) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡದ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ***ಉತ್ತರ :*** $x_1 = 14$ $x_2 = 8$ $y_1 = 12$ $y_2 = 6$ $d = \left(\frac{x_1 + x_2}{2} , \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$ ½ $d = \left(\frac{14 + 8}{2} , \frac{12 + 6}{2} \right)$ ½ + ½ $= \left(\frac{22}{2} , \frac{18}{2} \right)$ $= (11 , 9)$ ½	2
IV. 41.	ಒಂದು ಗುಣೋತ್ತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ ಮೂರು ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 14 ಮತ್ತು ಅದರ ಮುಂದಿನ ಮೂರು ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 112 ಆದರೆ, ಗುಣೋತ್ತರ ಶ್ರೇಢಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ***ಅಥವಾ*** '*a*' ಯು *b* ಮತ್ತು *c* ಗಳ ಸಮಾಂತರ ಮಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ, '*b*' ಯು *c* ಮತ್ತು *a* ಗಳ ಗುಣೋತ್ತರ ಮಾಧ್ಯವಾಗಿದ್ದರೆ, '*c*' ಯು *a* ಮತ್ತು *b* ಗಳ ಹರಾತ್ಮಕ ಮಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ. ***ಉತ್ತರ :*** ಪದಗಳು $a, ar, ar^2, ar^3, ar^4, ar^5$ ಇರಲಿ. $a + ar + ar^2 = 14$ $a (1 + r + r^2) = 14$ ... (i) ½ $ar^3 + ar^4 + ar^5 = 112$ $ar^3 (1 + r + r^2) = 112$ ... (ii) ½	

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ		ಅಂಕಗಳು
	(i) ನ್ನು (ii) ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ $r^3\,(14) = 112$ $r^3 = \frac{112}{14} = 8$ $r = \sqrt[3]{8} = 2$ **ಅಥವಾ** ಸಮೀಕರಣ (2) ನ್ನು ಸಮೀಕರಣ (1) ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ $\frac{\not{a}r^3(1+\not{r}+r^2)}{\not{a}(1+\not{r}+r^2)} = \frac{112}{14}$ $r^3 = 8$ $\therefore\ r = 2$	1	
	$r = 2$ ನ್ನು (i) ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ $a(1+2+2^2) = 14$ $a(7) = 14$	½	
	$a = 2$ $\therefore$ ಪದಗಳು 2, 4, 8, 16, 32, 64.	½	
	ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದೇ ಪರ್ಯಾಯ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ್ದರೂ ಪೂರ್ಣ ಅಂಕ ನೀಡುವುದು.		3
	ಅಥವಾ		
	$a = \frac{b+c}{2}$ $b = \sqrt{ac}$ $b^2 = ac$	½	
	$a = \frac{b+c}{2}$	½	
	$2a = b + c$ $\frac{2ab}{b} = b + c$ [ಎಡಭಾಗವನ್ನು b ನಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ]	½	
	ಅಥವಾ $2ab = b(b+c)$ [ಎಡಭಾಗ ಮತ್ತು ಬಲಭಾಗವನ್ನು 'b' ನಿಂದ ಗುಣಿಸಿದಾಗ] $2ab = b(b+c)$ $2ab = b^2 + bc$	½	
	$2ab = ac + bc$ $2ab = c(a+b)$	½	
	$\frac{2ab}{a+b} = c$ $\therefore$ c ಯು a ಮತ್ತು b ಗಳ ನಡುವಿನ ಹರಾತ್ಮಕ ಮಾಧ್ಯ.	½	3

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ		ಅಂಕಗಳು
	ಪರ್ಯಾಯ ವಿಧಾನ :		
	$a = \frac{b+c}{2}$ ... (i) $\quad b = \sqrt{ac}$		
	$b^2 = ac$		
	$b = \frac{ac}{b}$	1	
	b ಯನ್ನು ಅಂದರೆ $\frac{ac}{b}$ ನ್ನು (i) ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿ.		
	$a = \frac{\frac{ac}{b}+c}{2}$	½	
	$2a = \frac{ac+bc}{b}$	½	
	$2ab = c(a+b)$	½	
	$\frac{2ab}{a+b} = c$	½	3
42.	10 ನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಸಂಗ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ 30 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಗಣಿತದ ಒಂದು ಘಟಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಗಳಿಸಿದ ಅಂಕಗಳ ವಿವರ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿದೆ. ದತ್ತಾಂಶಕ್ಕೆ ಪ್ರಸರಣ ವಿಚಲನೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ :		

ಅಂಕಗಳು (x)	4	8	10	12	16
ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ (f)	13	6	4	3	4

ಉತ್ತರ :

ಅಂದಾಜು ಸರಾಸರಿ ವಿಧಾನ :

x	f	$d = x - A$	fd	d^2	fd^2
4	13	– 6	– 78	36	468
8	6	– 2	– 12	4	24
10	4	0	0	0	0
12	3	2	6	4	12
16	4	6	24	36	144

$n = 30 \quad A = 10 \quad \sum fd = +60 \qquad \sum fd^2 = 648$ 1½

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು

ಪ್ರಸರಣ ವಿಚಲನೆ $= \frac{\sum f d^2}{n} - \left(\frac{\sum f d}{n} \right)^2$ ½

$= \frac{648}{30} - \left(\frac{60}{30} \right)^2$ ½

$= 21{\cdot}6 - 2^2$

$= 17{\cdot}6$ ½ 3

ನೇರ ವಿಧಾನ :

x	x^2	f	fx	$f x^2$
4	16	13	52	208
8	64	6	48	384
10	100	4	40	400
12	144	3	36	432
16	256	4	64	1024
		$n = 30$	$\sum fx = 240$	$\sum f x^2 = 2448$

1½

ಪ್ರಸರಣ ವಿಚಲನೆ $= \frac{\sum f x^2}{n} - \left(\frac{\sum f x}{n} \right)^2$ ½

$= \frac{2448}{30} - \left(\frac{240}{30} \right)^2$ ½

$= 81{\cdot}6 - 8^2$

$= 17{\cdot}6$ ½ 3

ನೈಜ ಸರಾಸರಿ ವಿಧಾನ :

X	f	$f x$	$d = X - \overline{X}$	d^2	$f d^2$
4	13	52	– 4	16	208
8	6	48	0	0	0
10	4	40	2	4	16
12	3	36	4	16	48
16	4	64	8	64	256
	$n = 30$	$\sum fx = 240$			$\sum f d^2 = 528$

½

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು

$\overline{X} = \dfrac{\sum fx}{n}$

$= \dfrac{240}{30} = 8$ 1

ಪ್ರಸರಣ ವಿಚಲನೆ $= \dfrac{\sum fd^2}{n} = \dfrac{528}{30}$ ½

$= 17{\cdot}6$ 1 3

ಹಂತ ವಿಚಲನ ವಿಧಾನ :

X	f	$d = \dfrac{X-A}{C}$	fd	d^2	fd^2
4	13	– 3	– 39	9	117
8	6	– 1	– 6	1	6
10	4	0	0	0	0
12	3	1	3	1	3
16	4	3	12	9	36
	$n = 30$		$\sum fx = 240$		$\sum fd^2 = 162$

1

$A = 10$ $C = 2$

$\sigma = \sqrt{\dfrac{\sum fd^2}{n} - \left(\dfrac{\sum fd}{n}\right)^2} \times C$ ½

$= \sqrt{\dfrac{162}{30} - \left(\dfrac{30}{30}\right)^2} \times 2$

$= \sqrt{5\cdot4 - 1} \times 2$

$= \sqrt{4\cdot4} \times 2$

$= 2{\cdot}1 \times 2$

$= 4{\cdot}2$

ಅಥವಾ

ಪ್ರ. ವಿಚಲನೆ $= \dfrac{\sum fd^2}{n} - \left(\dfrac{\sum fd}{n}\right)^2 \times C^2$ ½

$= \dfrac{162}{30} - \left(\dfrac{30}{30}\right)^2 \times 4$ ½

$= (5{\cdot}4 - 1)\,4$

$= 4{\cdot}4 \times 4$

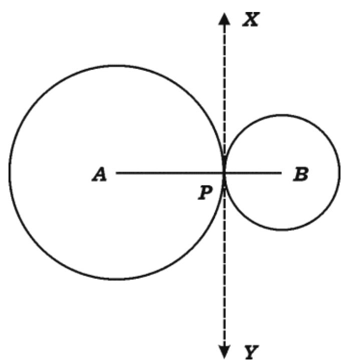
$= 17{\cdot}6$

$\therefore$ ಪ್ರಸರಣ ವಿಚಲನೆ $\sigma^2 = (4\cdot2)^2 = 17\cdot6$ ½ 3

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ		ಅಂಕಗಳು
43.	$x^2 - 3x + 2 = 0$ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳು p ಮತ್ತು q ಗಳಾದರೆ $\frac{1}{p} - \frac{1}{q}$ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.		
	ಅಥವಾ		
	ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ರೂ. 16 ಕ್ಕೆ ಮಾರಿ ಒಬ್ಬ ವರ್ತಕನು ಅದರ ಕೊಂಡ ಬೆಲೆಯಷ್ಟೇ ಶೇಕಡಾ ನಷ್ಟವನ್ನು ಅನುಭವಿಸಿದರೆ, ಆ ವಸ್ತುವಿನ ಕೊಂಡ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.		
	ಉತ್ತರ :		
	$a = 1$ $\quad b = -3$ $\quad c = 2$		
	$p + q = \frac{-b}{a} = \frac{-(-3)}{1} = 3$	½	
	$pq = \frac{c}{a} = \frac{2}{1} = 2$	½	
	$\frac{1}{p} - \frac{1}{q} = \frac{q-p}{pq}$	½	
	$= \pm \frac{\sqrt{(p+q)^2 - 4pq}}{pq}$	½	
	$= \pm \frac{\sqrt{3^2 - 4(2)}}{2}$ ***ಸೂಚನೆ :*** ಯಾವುದೇ ಪರ್ಯಾಯ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ್ದರೂ ಪೂರ್ಣ ಅಂಕ ನೀಡುವುದು.		
	$= \pm \frac{\sqrt{9-8}}{2}$	½	
	$= \pm \frac{1}{2}$	½	3
	$\frac{1}{p} - \frac{1}{q} = +\frac{1}{2}$ or $-\frac{1}{2}$		
	ಅಥವಾ		
	ಕೊಂಡ ಬೆಲೆ $= x$		
	ಮಾರಿದ ಬೆಲೆ $= 16$		
	ನಷ್ಟ $= x\% = \frac{x}{100} \times x = \frac{x^2}{100}$ **ಅಥವಾ** $\frac{x-16}{x} = \frac{x}{100}$	½	
	ಮಾರಿದ ಬೆಲೆ = ಕೊಂಡ ಬೆಲೆ – ನಷ್ಟ $100x - 1600 = x^2$	½	
	$16 = x - \frac{x^2}{100}$		
	$1600 = 100x - x^2$		

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	$x^2 - 100x + 1600 = 0$ ½	
	$x^2 - 80x - 20x + 1600 = 0$	
	$x(x-80) - 20(x-80) = 0$	
	$(x-80)(x-20) = 0$	
	$x - 80 = 0$ ಅಥವಾ $x - 20 = 0$	
	$x = 80$ ಅಥವಾ $x = 20$ 1	
	∴ ಕೊಂಡ ಬೆಲೆಯು ರೂ. 80 ಅಥವಾ ರೂ. 20 ½	3
44.	"ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳು ಬಾಹ್ಯವಾಗಿ ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿದಾಗ ಅವುಗಳ ವೃತ್ತ ಕೇಂದ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ಪರ್ಶಬಿಂದು ಏಕರೇಖಾಗತವಾಗಿರುತ್ತದೆ" ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.	

ಉತ್ತರ :



½

ದತ್ತ : *A* ಮತ್ತು *B* ಗಳು ಸ್ಪರ್ಶಿಸುವ ವೃತ್ತಗಳ ವೃತ್ತ ಕೇಂದ್ರಗಳು. *P* ಸ್ಪರ್ಶ ಬಿಂದು. ½

ಸಾಧನೀಯ : *A, P* ಮತ್ತು *B* ಗಳು ಏಕರೇಖಾಗತ ½

ರಚನೆ : *XPY* ಸ್ಪರ್ಶಕವನ್ನು ಎಳೆದಿದೆ. ½

ಸಾಧನೆ : ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ

$\angle APX = 90°$ ... (i)
$\angle BPX = 90°$ ... (ii)
} ಸ್ಪರ್ಶ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ತ್ರಿಜ್ಯ ಮತ್ತು ಸ್ಪರ್ಶಕ ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬ

½

$\angle APX + \angle BPX = 90° + 90°$ (i) ಮತ್ತು (ii) ನ್ನು ಕೂಡಿದಾಗ

$\angle APB = 180°$ *APB* ಒಂದು ಸರಳಕೋನ ½

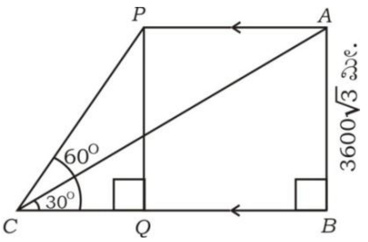
A, P ಮತ್ತು *B* ಗಳು ಏಕರೇಖಾಗತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. 3

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು

45. $7 \sin^2 \theta + 3 \cos^2 \theta = 4$ ಮತ್ತು 'θ' ಲಘುಕೋನವಾದಾಗ $\cot \theta = \sqrt{3}$ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.

ಅಥವಾ

ಸಮತಲ ನೆಲದ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಹಾರುತ್ತಿರುವ ವಿಮಾನವನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಉಂಟಾದ ಉನ್ನತ ಕೋನವು 30° ಆಗಿದೆ. 24 ಸೆಕೆಂಡ್‌ಗಳ ನಂತರ ಅದೇ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ನೆಲಕ್ಕೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಹಾರುತ್ತಿರುವ ಅದೇ ವಿಮಾನದ ಉನ್ನತ ಕೋನವು 60° ಆಗಿದೆ. ವಿಮಾನವು ನೆಲದಿಂದ $3600\sqrt{3}$ ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಹಾರುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಆ ವಿಮಾನದ ವೇಗವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



ಉತ್ತರ :

$4 \sin^2 \theta + 3 \sin^2 \theta + 3 \cos^2 \theta = 4$

$4 \sin^2 \theta + 3 (\sin^2 \theta + \cos^2 \theta) = 4$

$4 \sin^2 \theta + 3 (1) = 4$

$4 \sin^2 \theta = 4 - 3$

$\sin^2 \theta = \frac{1}{4}$

$\sin \theta = \frac{1}{2}$

$\therefore \quad \theta = 30^{\circ}$

$\therefore \quad \cot \theta = \sqrt{3}$.

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದೇ ಪರ್ಯಾಯ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ್ದರೂ ಪೂರ್ಣ ಅಂಕ ನೀಡುವುದು.

ಪರ್ಯಾಯ ವಿಧಾನ

$7 \sin^2\theta + 3 \cos^2\theta = 4$ ½

$7 \sin^2\theta + 3 [1 - \sin^2\theta] = 4$

$7 \sin^2\theta + 3 - 3 \sin^2\theta = 4$ ½

$4 \sin^2\theta = 1$ ½

$\sin^2\theta = \frac{1}{4}$

$\sin \theta = \frac{1}{2}$ ½

$\cos^2\theta = 1 - \sin^2\theta$ ½

$\cos \theta = \sqrt{1 - \sin^2 \theta}$ ½

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

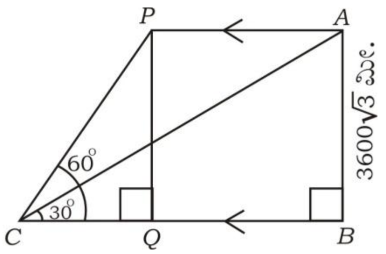
$= \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\therefore \cot \theta = \frac{\cos \theta}{\sin \theta} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2}}$

$= \sqrt{3}$

3

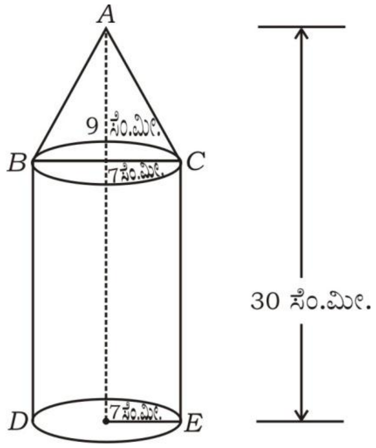
ಅಥವಾ



ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ		ಅಂಕಗಳು
	$\triangle ABC$ ಯಲ್ಲಿ $\angle ABC = 90°$		
	$\tan\theta = \frac{AB}{BC}$		
	$\tan 30° = \frac{3600\sqrt{3}}{BC}$	½	
	$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{3600\sqrt{3}}{BC}$		
	$BC = 3600\sqrt{3} \,.\, \sqrt{3}$	½	
	$BC = 10800$ ಮೀ.		
	$\triangle PCQ$ ನಲ್ಲಿ $\angle PQC = 90°$		
	$\tan\theta = \frac{PQ}{CQ}$		
	$\tan 60° = \frac{3600\sqrt{3}}{CQ}$	½	
	$\sqrt{3} = \frac{3600\sqrt{3}}{CQ}$		
	$CQ = 3600$ ಮೀ.	½	
	$\therefore \quad BQ = BC - CQ = 10800 - 3600$		
	$BQ = 7200$ ಮೀ.	½	
	$\therefore$ ವೇಗ = $\frac{\text{ಚಲಿಸಿದ ದೂರ}}{\text{ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಕಾಲ}}$		
	$= \frac{7200}{24}$		
	$= 300$ ಮೀ./ಸೆ.	½	3
	ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದೇ ಪರ್ಯಾಯ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ್ದರೂ ಪೂರ್ಣ ಅಂಕ ನೀಡುವುದು.		

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು

46. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಒಂದು ಶಂಕುವನ್ನು ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಸಿಲಿಂಡರ್ ಮೇಲಿರಿಸಿ ಒಂದು ಘನಾಕೃತಿಯನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಶಂಕುವಿನ ಮತ್ತು ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳು ಸಮನಾಗಿದ್ದು, ಶಂಕುವಿನ ತ್ರಿಜ್ಯ ಮತ್ತು ಎತ್ತರ ಕ್ರಮವಾಗಿ 7 ಸೆಂ.ಮೀ. ಮತ್ತು 9 ಸೆಂ.ಮೀ. ಆಗಿದೆ. ಘನಾಕೃತಿಯ ಒಟ್ಟು ಎತ್ತರ 30 ಸೆಂ.ಮೀ. ಆದಾಗ, ಘನಾಕೃತಿಯ ಘನಫಲ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ :



ಅಥವಾ

ಒಂದು ಶಂಕುವಿನ ಭಿನ್ನಕದ ಓರೆ ಎತ್ತರ 4 ಸೆಂ.ಮೀ., ಅದರ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಪಾದಗಳ ಸುತ್ತಳತೆ ಕ್ರಮವಾಗಿ 18 ಸೆಂ.ಮೀ. ಮತ್ತು 6 ಸೆಂ.ಮೀ. ಆಗಿದೆ. ಆ ಭಿನ್ನಕದ ವಕ್ರಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ :

r = 7 ಸೆಂ.ಮೀ. h_1 = 21 ಸೆಂ.ಮೀ.

r = 7 ಸೆಂ.ಮೀ. h_2 = 9 ಸೆಂ.ಮೀ. ಆಗಿರಲಿ.

ಘನವಸ್ತುವಿನ ಘನಫಲ = ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನ ಘನಫಲ + ಶಂಕುವಿನ ಘನಫಲ ½

$= \pi r^2 h_1 + \frac{1}{3}\pi r^2 h_2$ ½

$= \pi r^2 (h_1 + \frac{1}{3} h_2)$ ½

$= \frac{22}{7} \times 7^2 (21 + \frac{1}{\cancel{3}} \times \cancel{9}^{3})$ ½

$= \frac{22}{\cancel{7}} \times \cancel{7} \times 7 (24)$ ½

= 3696 ಘ.ಸೆಂ.ಮೀ. ½ | 3

[ನೇರವಾಗಿ h_1 ಮತ್ತು h_2 ಬದಲಿಗೆ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಆದೇಶಿಸಿದ್ದರೂ ಅಂಕಗಳನ್ನು ನೀಡಬಹುದು]

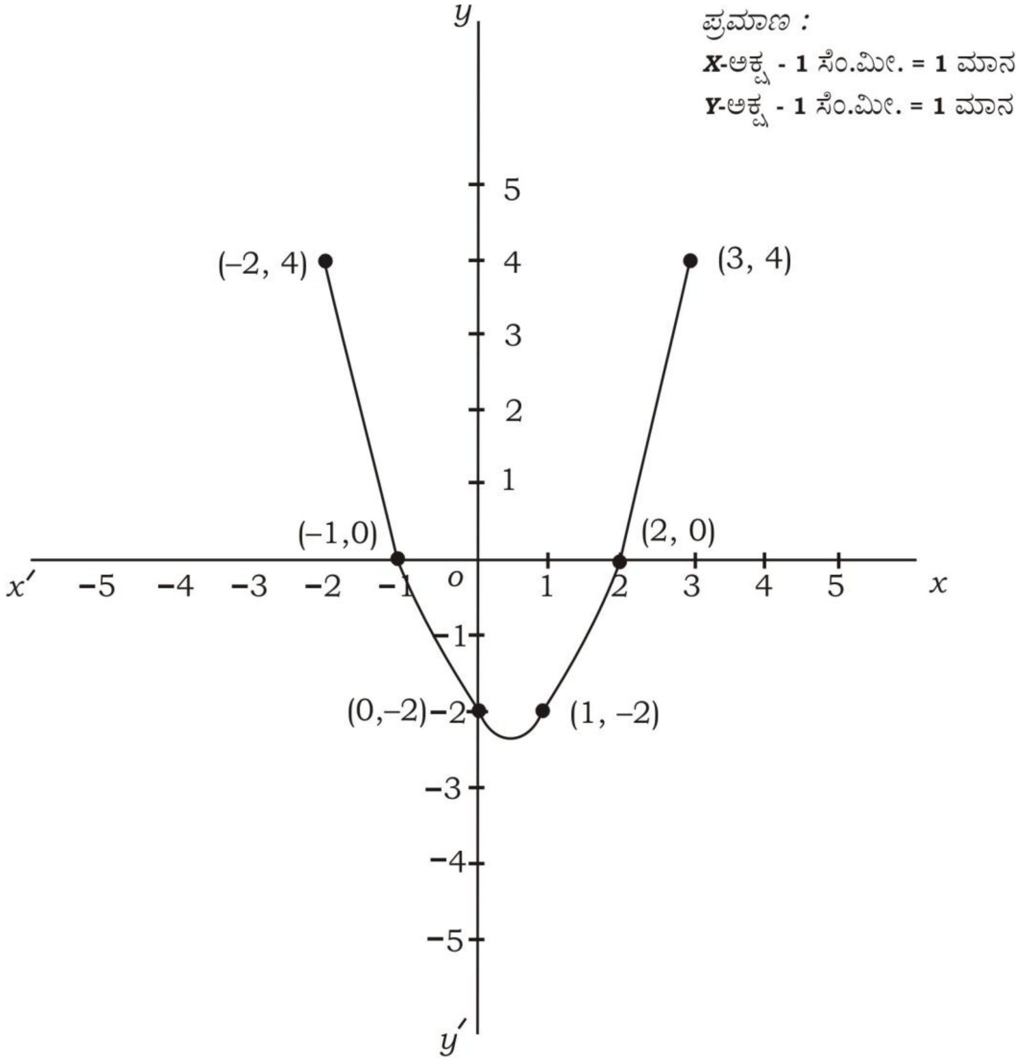
ಅಥವಾ

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ		ಅಂಕಗಳು
	$2\pi r_1 = 18$ ಸೆಂ.ಮೀ. $2\pi r_2 = 6$ ಸೆಂ.ಮೀ. $l = 4$ ಸೆಂ.ಮೀ.	½	
	$r_1 = \frac{18}{2\pi} = \frac{9}{\pi}$ ಸೆಂ.ಮೀ. $r_2 = \frac{6}{2\pi} = \frac{3}{\pi}$ ಸೆಂ.ಮೀ.		
	ಪರ್ಯಾಯ ವಿಧಾನ :		
	ಭಿನ್ನಕದ ವಕ್ರಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = $\pi(r_1 + r_2)l$ ವಕ್ರಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = $l\ [\pi r_1 + \pi r_2]$	1	
	$= \pi\left(\frac{9}{\pi} + \frac{3}{\pi}\right)4$ $= 4\ [9 + 3]$		
	$= 48$ ಸೆಂ.ಮೀ.^{2} $= 4\ [12]$	1½	3
	$= 48\ cm^2$		
V. 47.	$x^2 - x - 2 = 0$ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ನಕ್ಷೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ.		
	ಉತ್ತರ :		
	$y = 0$ ಇರಲಿ		
	$x^2 - x - 2 = 0$ ದತ್ತ		
	$\therefore\ y = x^2 - x - 2$		

x	0	1	– 1	2	3	– 2
y	– 2	– 2	0	0	4	4

	ನಕ್ಷೆಗೆ ಮೂಲಗಳು		
	ಪಟ್ಟಿ ತಯಾರಿಸಲು	2	
	ಪರವಲಯ ನಕ್ಷೆ	1	
	ಮೂಲಗಳು	½ + ½	4

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು



ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳು – 1 ಅಥವಾ 2

ಪರ್ಯಾಯ ವಿಧಾನ :

$$x^2 - x - 2 = 0$$

$$x^2 = x + 2$$

$y = x^2$ ಮತ್ತು $y = x + 2$ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿ.

(i) $y = x^2$

x	0	1	– 1	2	– 2	3	– 3
y	0	1	1	4	4	9	9

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು

(ii) $y = x + 2$

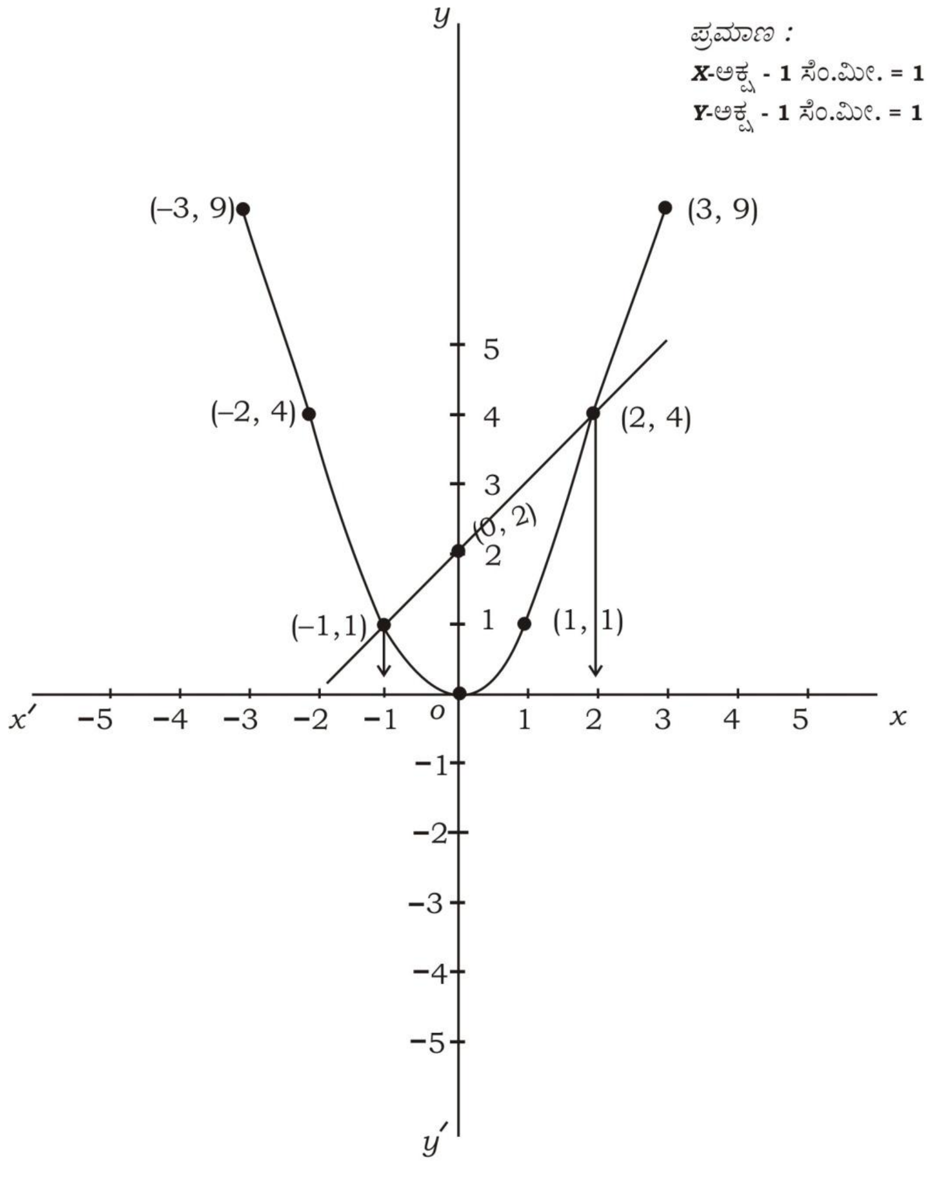
x	0	1	2	– 1	2
y	2	3	4	1	0

ಪಟ್ಟಿಗಳ ತಯಾರಿಕೆ 2

ಸರಳರೇಖೆ ½

ಪರವಲಯ ½

ಮೂಲಗಳು ½ + ½ 4



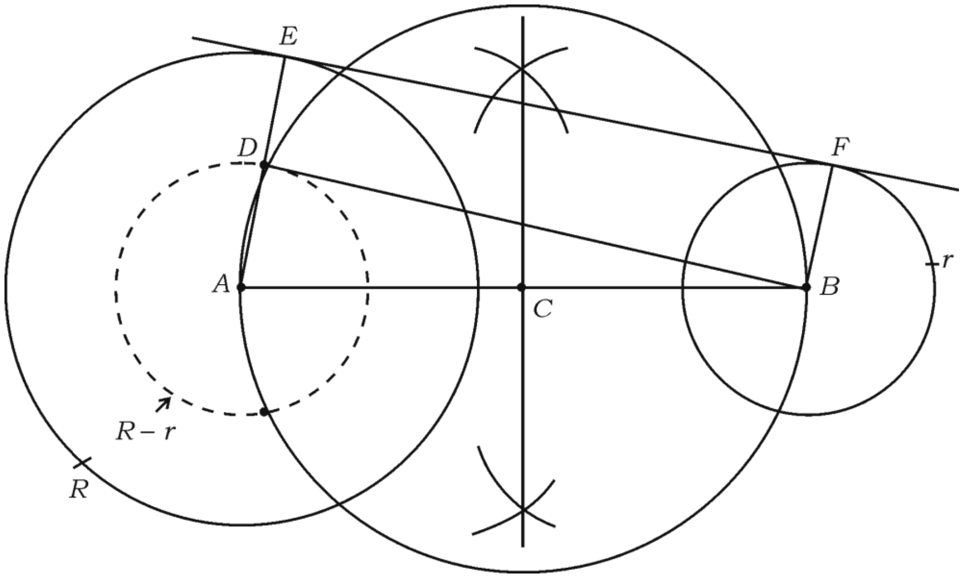
ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳು – 1 ಅಥವಾ 2

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
48.	ವೃತ್ತ ಕೇಂದ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರ 9 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರುವಂತೆ 4 ಸೆಂ.ಮೀ. ಮತ್ತು 2 ಸೆಂ.ಮೀ. ತ್ರಿಜ್ಯಗಳಿರುವ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳಿಗೆ ಒಂದು ನೇರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕವನ್ನು ರಚಿಸಿ, ಸ್ಪರ್ಶಕದ ಉದ್ದವನ್ನು ಅಳೆದು ಬರೆಯಿರಿ.	

ಉತ್ತರ :

R = 4 ಸೆಂ.ಮೀ. r = 2 ಸೆಂ.ಮೀ. d = 9 ಸೆಂ.ಮೀ.

$R - r$ = 2 ಸೆಂ.ಮೀ.



ಸ್ಪರ್ಶಕದ ಉದ್ದ = 8·7 ಸೆಂ.ಮೀ.

ನಾಲ್ಕು ವೃತ್ತಗಳ ರಚನೆಗೆ 2

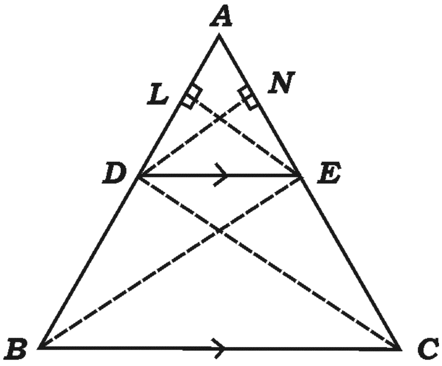
ಸ್ಪರ್ಶಕದ ರಚನೆಗೆ 1½

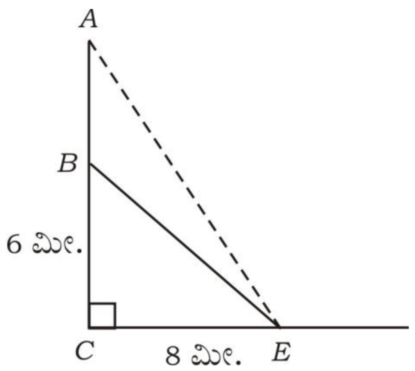
ಸ್ಪರ್ಶಕದ ಉದ್ದವನ್ನು ಅಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ½ 4

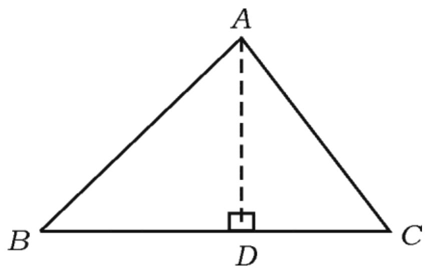
49. ಮೂಲ ಸಮಾನುಪಾತತೆಯ ಪ್ರಮೇಯ (ಥೇಲ್ಸ್‌ನ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು) ನಿರೂಪಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಾಧಿಸಿ.

ಉತ್ತರ :

ತ್ರಿಭುಜದ ಒಂದು ಬಾಹುವಿಗೆ ಎಳೆದ ಸಮಾಂತರ ಸರಳರೇಖೆಯು ಉಳಿದೆರಡು ಬಾಹುಗಳನ್ನು ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸುತ್ತದೆ. 1

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ		ಅಂಕಗಳು
		½	
	ದತ್ತ : ΔABC ಯಲ್ಲಿ $DE \parallel BC$ ಸಾಧನೀಯ : $\frac{AD}{BD} = \frac{AE}{CE}$	½	
	ರಚನೆ : D, C ಮತ್ತು E, B ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ $EL \perp AB$ ಮತ್ತು $DN \perp AC$ ಎಳೆಯಿರಿ.	½	
	ಸಾಧನೆ : $\frac{\Delta ADE \text{ ನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ}}{\Delta BDE \text{ ನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ}} = \frac{\frac{1}{2} \times AD \times \cancel{EL}}{\frac{1}{2} \times BD \times \cancel{EL}}$ $\left[\because A = \frac{1}{2} bh \right]$	½	
	$\therefore \frac{\Delta ADE}{\Delta BDE} = \frac{AD}{BD}$ ... (i)		
	$\frac{\Delta ADE \text{ ನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ}}{\Delta CDE \text{ ನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ}} = \frac{\cancel{\frac{1}{2}} \times AE \times \cancel{DN}}{\cancel{\frac{1}{2}} \times EC \times \cancel{DN}}$	½	
	$\frac{\Delta ADE}{\Delta CDE} = \frac{AE}{EC}$		
	$\Rightarrow \frac{AD}{BD} = \frac{AE}{CE}$ [$\because \Delta BDE = \Delta CDE$ ಸಿದ್ಧಾಂತ -1]	½	4

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
50.	ಒಂದು ನೇರವಾದ ಮರವು ಗಾಳಿಗೆ ಸಿಲುಕಿ ಅದರ ಬುಡದಿಂದ 6 ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಮುರಿದಾಗ ಅದರ ತುದಿಯು ಮರದ ಬುಡದಿಂದ 8 ಮೀಟರ್ ದೂರದಲ್ಲಿ ನೆಲವನ್ನು ತಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಮರವು ಮುರಿದು ಬೀಳುವ ಮುನ್ನ ಇದ್ದ ಅದರ ತುದಿ ಹಾಗೂ ಮುರಿದು ಬಿದ್ದ ನಂತರ ಅದರ ತುದಿಯು ನೆಲವನ್ನು ತಾಗಿರುವ ಬಿಂದುವಿಗೆ ಇರುವ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.	
	ಅಥವಾ	
	Δ *ABC* ಯಲ್ಲಿ *AD* ಯು *BC* ಗೆ ಎಳೆದ ಲಂಬವಾಗಿದೆ. *BD* : *CD* = 3 : 1 ಆದಾಗ, $BC^2 = 2(AB^2 - AC^2)$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.	
	ಉತ್ತರ :	
		ಚಿತ್ರಕ್ಕೆ 1
	ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ	
	AC = *h* ಮರದ ಎತ್ತರವನ್ನು ಸೂಚಿಸಲಿ	
	B ಯು ಮರವು ಮುರಿದ ಬಿಂದುವನ್ನು ಸೂಚಿಸಲಿ *BC* = 6 ಮೀ.	
	E ಯು ಮರವು ಮುರಿದ ನಂತರ ನೆಲವನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿದ ಬಿಂದುವಾಗಿರಲಿ *CE* = 8 ಮೀ.	
	AE ಯು ಮರವು ಮುರಿಯುವ ಮುನ್ನ ಮರದ ತುದಿ ಹಾಗೂ *E* ಯು ಮರವು ಮುರಿದ ನಂತರ ನೆಲವನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿದ ಬಿಂದುವಿಗೆ ಇರುವ ದೂರ.	
	$\triangle BCE$, $\angle BCE = 90°$	½
	$BE^2 = BC^2 + CE^2$	
	$BE^2 = 6^2 + 8^2$	½
	$BE^2 = 36 + 64$	
	$BE^2 = 100$	
	$BE = \sqrt{100} = 10$ ಮೀ.	½
	$BE = AB = 10$ ಮೀ.	
	ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದೇ ಪರ್ಯಾಯ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ್ದರೂ ಪೂರ್ಣ ಅಂಕ ನೀಡುವುದು.	

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	$\triangle ACE$, $\angle ACE = 90°$	
	$AE^2 = AC^2 + CE^2$	
	$= 16^2 + 8^2$ ½	
	$= 256 + 64$	
	$AE^2 = 320$ ½	
	$AE = \sqrt{320}$	
	$= 8\sqrt{5}$ ಮೀ. ½	4
	ಅಥವಾ	
	 ಚಿತ್ರಕ್ಕೆ ½	
	$AB^2 = AD^2 + BD^2$ ... (i) ½	
	$AC^2 = AD^2 + CD^2$ ... (ii) ½	
	ಕಳೆದಾಗ $AB^2 - AC^2 = BD^2 - CD^2$ ½	
	$AB^2 - AC^2 = \left[\frac{3}{4}BC\right]^2 - \left[\frac{1}{4}BC\right]^2$ ½	
	$= \frac{9}{16}BC^2 - \frac{1}{16}BC^2$ ½	
	$\left(AB^2 - AC^2\right) = \frac{8\,BC^2}{16}$ ½	
	$= \frac{BC^2}{2}$	
	$\because \; 2\left(AB^2 - AC^2\right) = BC^2$ ½	4
	ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದೇ ಪರ್ಯಾಯ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ್ದರೂ ಪೂರ್ಣ ಅಂಕ ನೀಡುವುದು.	