aglasem.com

FOR KARNATAKA CLASS 10 PREPARATION

Karnataka SSLC Model Question Paper 2027 for Mathematics (Paper 4, Kannada Medium) Key Answers

EXAM	YEAR	TYPE	SUBJECT
Karnataka Class 10	2027	Answer Key	Maths

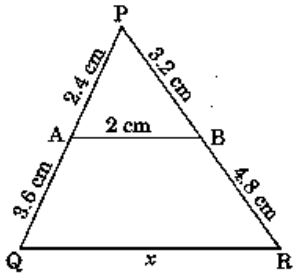
ಕರ್ನಾಟಕ ಶಾಲಾ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮತ್ತು ಮೌಲ್ಯ ನಿರ್ಣಯ ಮಂಡಲಿ
ಮಲ್ಲೇಶ್ವರಂ, ಬೆಂಗಳೂರು–560003

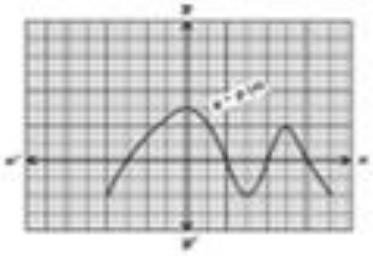
2026–27 ರ ಎಸ್.ಎಸ್.ಎಲ್.ಸಿ. ಮಾದರಿ ಪ್ರಶ್ನೆಪತ್ರಿಕೆ–04
ಮಾದರಿ ಉತ್ತರಗಳು
ವಿಷಯ : ಗಣಿತ
ಮಾಧ್ಯಮ : ಕನ್ನಡ
ವಿಷಯ ಸಂಕೇತ : 81-K

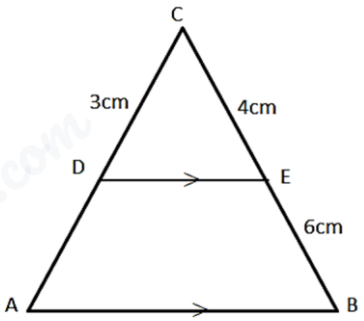
[ಸಮಯ : 3 ಗಂಟೆ 15 ನಿಮಿಷಗಳು] [ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : 80]

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಉತ್ತರದ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
1	(C)	**I. ಬಹು ಆಯ್ಕೆ ಪ್ರಶ್ನೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು** **8 × 1 = 8** ಒಂದು ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಗರಿಷ್ಠ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ (A) 4 (B) 1 (C) 2 (D) 3 ಉತ್ತರ: 2	1

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಉತ್ತರದ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
2	(B)	$a_1x + b_1y + c_1 = 0$ ಮತ್ತು $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ ಈ ಜೋಡಿ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳು ಅಪರಿಮಿತ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ, ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಸಂಬಂಧವು, (A) $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ (B) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ (C) $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ (D) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ ಉತ್ತರ: $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$	1
3	(C)	$2x^2 + ax + 6 = 0$ ಈ ವರ್ಗಸಮೀಕರಣದ ಒಂದು ಮೂಲವು 2 ಆದರೆ, 'a' ನ ಬೆಲೆಯು (A) 7 (B) $\frac{7}{2}$ (C) -7 (D) $\frac{-7}{2}$ ಉತ್ತರ: -7	1
4	(C)	ಮೊದಲ n ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರವು, (A) $S_n = n(n+1)$ (B) $S_n = n^2$ (C) $S_n = \frac{n(n+1)}{2}$ (D) $S_n = \frac{n(n-1)}{2}$ ಉತ್ತರ: $S_n = \frac{n(n+1)}{2}$	1

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಉತ್ತರದ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
5	(B)	ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ 'x' ನ ಬೆಲೆಯು  (A) 4 cm (B) 5 cm (C) 6cm (D) 8 cm ಉತ್ತರ: 5 cm	1
6	(C)	ವರ್ಗೀಕೃತ ದತ್ತಾಂಶಗಳ ಸರಾಸರಿಯನ್ನು ನೇರ ವಿಧಾನದ ಮೂಲಕ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ (A) $\bar{x} = \frac{\Sigma f_i}{\Sigma x_i}$ (B) $\bar{x} = \frac{\Sigma f_i x_i}{\Sigma x_i}$ (C) $\bar{x} = \frac{\Sigma f_i x_i}{\Sigma f_i}$ (D) $\bar{x} = \Sigma f_i x_i$ ಉತ್ತರ: $\bar{x} = \frac{\Sigma f_i x_i}{\Sigma f_i}$	1
7	(D)	5 cm ಅಂಚನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಚೌಕಘನದ ಘನಫಲವು (A) 125 cm^2 (B) 30 cm^3 (C) 100 cm^3 (D) 125 cm^3 ಉತ್ತರ: 125 cm^3	1

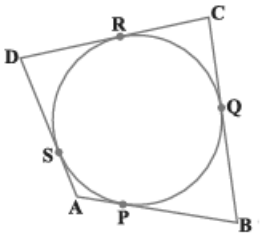
ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಉತ್ತರದ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
8	(B)	$\sin A = \frac{1}{\sqrt{2}}$ ಆದರೆ, A ನ ಬೆಲೆಯು, (A) 30^0 (B) 45^0 (C) 90^0 (D) 60^0 ಉತ್ತರ: 45^0	1
ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ		**ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ**	**ಅಂಕಗಳು**
9		**II. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ :-** 8 x1 = 8 ಕೊಟ್ಟಿರುವ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ p(x) ನ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.  ಉತ್ತರ: 4	1
10		$12x + py + 8 = 0$ ಮತ್ತು $4x + 2y + 2 = 0$ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ರೇಖೆಗಳು ಸಮಾಂತರವಾದಾಗ $'p'$ ನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಉತ್ತರ:: ರೇಖೆಗಳು ಸಮಾಂತರವಾದಾಗ $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ ½ $\Rightarrow \frac{12}{4} = \frac{p}{2}$ $\Rightarrow \frac{p}{2} = 3$ $\therefore p = 6$ ½	**1**

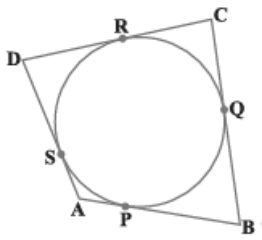
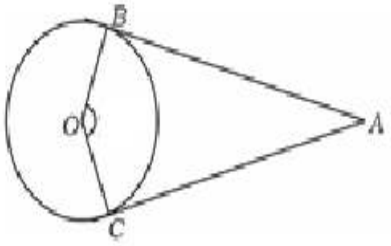
ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
11	ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲ 4 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 20 ಮತ್ತು ಮೊದಲ 3 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 12 ಆದರೆ, ಆ ಶ್ರೇಢಿಯ 4 ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಉತ್ತರ: $a_4 = S_4 - S_3$ ½ $a_4 = 20 - 12$ $a_4 = 8$ ½	1
12	ΔABC ಯಲ್ಲಿ $DE \parallel AB$. $CD = 3$ cm, $EC = 4$ cm, $BE = 6$ cm ಆದರೆ, DA ಅಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.  ಉತ್ತರ: $DE \parallel AB$ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ $\frac{CD}{DA} = \frac{CE}{EB}$ $\frac{3}{DA} = \frac{4}{6}$ $DE = \frac{18}{4}$ $DE = 4.5$ cm	1
13	ಒಂದು ಆಟದಲ್ಲಿ ಗೆಲ್ಲುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು 0.8 ಆದರೆ, ಅದೇ ಆಟದಲ್ಲಿ ಸೋಲುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಉತ್ತರ: $P(E) + P(\bar{E}) = 1$ ½ $0.8 + P(\bar{E}) = 1$ $P(\bar{E}) = 1 - 0.8$ $P(\bar{E}) = 0.2$ ∴ಸೋಲುವ ಸಂಭವನೀಯತೆ $= 0.2$ ½	**1**

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
14	a ಮತ್ತು b ಗಳು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾದರೆ, ಅವುಗಳ ಮ.ಸಾ.ಅ ವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಉತ್ತರ: 1	1
15	ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದ ಎರಡು ಕರ್ಣಗಳು 'O' ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಕರ್ಣದ ಅಂತ್ಯಬಿಂದುಗಳ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ಬಿಂದುಗಳು (1, 1) ಮತ್ತು (7, 4) ಆದರೆ, 'O' ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಉತ್ತರ: $O(x,y)=\left(\frac{x_1+x_2}{2},\frac{y_1+y_2}{2}\right)$ ½ $O(x,y)=\left(\frac{1+7}{2},\frac{1+4}{2}\right)$ $O(x,y)=\left(\frac{8}{2},\frac{5}{2}\right)$ $O(x,y)=\left(4,\frac{5}{2}\right)$ ½	1
16	ತ್ರಿಜ್ಯ 'r' ಮಾನ ಇರುವ ಒಂದು ಗೋಳದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಉತ್ತರ: ಗೋಳದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $=4\pi r^2$	1
17	**III. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ :-** 8 X 2 = 16 ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿ 10 ಪದಗಳಿವೆ. ಕೊನೆಯ ಪದ 34 ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ 3 ಆದರೆ, ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. **ಅಥವಾ** $7,13,19,\ldots\ldots\ldots\ldots 205$ ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯಲ್ಲಿರುವ ಪದಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಉತ್ತರ: $a_n=a+(n-1)d$ ½ $a_{10}=a+(10-1)(3)$ ½ $34=a+9(3)$ $34=a+27$ $a=34-27$ ½ $a=7$ ½	2

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	ಅಥವಾ ದತ್ತ $a=7 \quad d=6 \quad n=? \quad a_n=205$ $a_n = a+(n-1)d$ ½ $205= 7+(n-1)6$ ½ $205= 7+6n-6$ $205= 6n+1$ $204=6n$ $n=\frac{204}{6}$ ½ $n = 34$ ½ ∴ ಪದಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ = 34	**2**
18	$x^2 - 9 = 0$ ಈ ವರ್ಗಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ. ಉತ್ತರ: $x^2 - 9 = 0$ $x^2 = 9$ ½ $x = \sqrt{9}$ ½ $x=\pm 3$ ½ ∴ಮೂಲಗಳು ವಾಸ್ತವ ಮತ್ತು ಭಿನ್ನ ½	**2**

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
19	ಕೊಟ್ಟಿರುವ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಯನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ. $5x - y = 14$ $x - y = -2$ ಉತ್ತರ: $5x - y = 14$ ----------(1) $x - y = -2$ ----------(2) (-) (+) (+) ---------- $4x = 16$ ½ $x = \frac{16}{4}$ $x = 4$ ½ 'x' ನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಸಮೀಕರಣ (2) ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ $x - y = -2$ $4 - y = -2$ ½ $-y = -2 - 4$ $-y = -6$ $y = 6$ ½	**2**
20	ಮೂಲ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಹಾಗೂ x –ಅಕ್ಷದಿಂದ $D(3,-4)$ ಬಿಂದುವಿಗೆ ಇರುವ ದೂರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಉತ್ತರ: ಮೂಲ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು $(0,0)$ 1 x –ಅಕ್ಷದಿಂದ $D(3,-4)$ ಬಿಂದುವಿಗೆ ಇರುವ ದೂರ 4 ಮಾನಗಳು 1	2

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
21	$2-\sqrt{5}$ ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ. ಉತ್ತರ : $2-\sqrt{5}$ ಒಂದು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಊಹಿಸೋಣ. ಆಗ $2-\sqrt{5}=\frac{a}{b}$ ಆಗುವಂತೆ a ಮತ್ತು b ಗಳು $(b\neq 0)$ ಸಹವಿಭಾಜ್ಯಗಳಾಗಿವೆ. ½ ಮರು ಜೋಡಿಸಿದಾಗ, $\sqrt{5}=2-\frac{a}{b}$ $\sqrt{5}=\frac{2}{1}-\frac{a}{b}$ $\sqrt{5}=\frac{2b-a}{b}$ ½ a ಮತ್ತು b ಗಳು ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳಾಗಿರುವುದರಿಂದ, $\frac{2b-a}{b}$ ಯು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದೆ. ಹಾಗೆಯೇ, ಕೂಡ $\sqrt{5}$ ಕೂಡ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದೆ. ಆದರೆ, $\sqrt{5}$ ಒಂದು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂಬ ಸಂಗತಿಯು ಸತ್ಯ ಸಂಗತಿಗೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿದೆ. $2-\sqrt{5}$ ಒಂದು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂಬ ನಮ್ಮ ಊಹೆ ತಪ್ಪು. ½ $2-\sqrt{5}$ ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿದೆ. ½	**2**
22	ABCD ಚತುರ್ಭುಜದಲ್ಲಿ ವೃತ್ತವು ಅಂತಸ್ಥವಾಗಿದೆ. AB + CD = AD + BC ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.  **ಅಥವಾ** ಬಾಹ್ಯಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಒಂದು ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಎಳೆದ ಎರಡು ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನ ಹಾಗೂ ಸ್ಪರ್ಶಬಿಂದುಗಳನ್ನು ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸುವಂತೆ ಎಳೆದ ರೇಖಾಖಂಡಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನಗಳು ಪರಿಪೂರಕಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.	

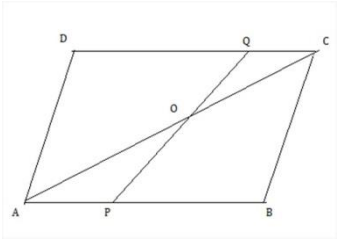
ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	ಉತ್ತರ: ಚಿತ್ರದಿಂದ  (i) $DR = DS$, (ii) $BP = BQ$, (iii) $AP = AS$, (iv) $CR = CQ$ ½ (ಬಾಹ್ಯಬಿಂದುವಿನಿಂದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ಉದ್ದಗಳು ಸಮ) ಮೇಲಿನ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಎಡಬದಿ ಮತ್ತು ಬಲಬದಿಗಳನ್ನು ಕೂಡಿದಾಗ $DR+BP+AP+CR = DS+BQ+AS+CQ$ ½ ಮರುಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆದಾಗ $(BP+AP) +(DR+CR) = (DS+AS)+ (CQ+BQ)$ ½ $AB + CD = AD + BC$ ½ **ಅಥವಾ**  ದತ್ತ : O ಕೇಂದ್ರವಿರುವ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ A ಬಾಹ್ಯಬಿಂದು . AB ಮತ್ತು AC ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳು ಸಾಧನೀಯ: $\angle BOC + \angle BAC = 180°$ ½	2

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	ಸಾಧನೆ : $\angle OBA = \angle OCA = 90°$ OBAC ಚತುರ್ಭುಜದಲ್ಲಿ $\angle BOC + \angle OCA + \angle BAC + \angle OBA = 360°$ (ಚತುರ್ಭುಜದ ಒಳಕೋನಗಳ ಮೊತ್ತ) ½ $\angle BOC + 90° + \angle BAC + 90° = 360°$ ½ $\angle BOC + \angle BAC + 180° = 360°$ $\angle BOC + \angle BAC = 360° - 180°$ $\angle BOC + \angle BAC = 180°$ ½	2
23	ಮೌಲ್ಯೀಕರಿಸಿ: $2\tan^2 45^0 + \cos^2 30^0 - \sin^2 60^0$ ಉತ್ತರ: $= 2(1)^2 + \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 - \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2$ 1 $= 2(1) + \frac{3}{4} - \frac{3}{4}$ ½ $= 2$ ½	2
24	ಒಂದು ಆಯತಾಕಾರದ ಜಮೀನಿನ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಅಗಲಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 147m ಮತ್ತು 56m ಆಗಿವೆ. ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಅಗಲ ಈ ಎರಡೂ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ಅಳತೆ ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದಾದ ಸಲಾಕೆಯ ಗರಿಷ್ಠ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಜಮೀನಿನ ಉದ್ದವನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಈ ಸಲಾಕೆಯನ್ನು ಎಷ್ಟು ಬಾರಿ ಬಳಸಬೇಕು? ಉತ್ತರ: 3 | 147 7 | 49 7 $147 = 3 \times 7^2$ 2 | 56 2 | 28 2 | 14 7 $56 = 2^3 \times 7$ 1 $(147,56)$ ರ ಮ.ಸಾ.ಅ $= 7$ ½ ಸಲಾಕೆಯ ಗರಿಷ್ಠ ಉದ್ದ $= 7\text{m}$ ಜಮೀನಿನ ಉದ್ದವನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಸಲಾಕೆಯನ್ನು 21 ಬಾರಿ ಬಳಸಬೇಕು. ½	2

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	IV. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ :- 9x3 = 27	
25	ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಮೊತ್ತ 2 ಮತ್ತು ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ –15 ಆಗಿರುವ ಒಂದು ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಹಾಗೂ ಈ ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಉತ್ತರ: $\alpha + \beta = 2$, $\alpha \times \beta = -15$ ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ $P(x) = x^2 - (\alpha + \beta)x + \alpha\beta$ ½ $P(x) = x^2 - 2x - 15$ ½ $P(x) = x^2 - 2x - 15$ $P(x) = x^2 - 5x + 3x - 15$ ½ $P(x) = x(x-5) + 3(x-5)$ ½ $P(x) = (x-5)(x+3)$ $(x-5)(x+3) = 0$ ½ $x - 5 = 0$ ಅಥವಾ $x + 3 = 0$ $x = 5$ ಅಥವಾ $x = -3$ ∴ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳು 5 ಮತ್ತು -3 ½	3
26	ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವಂತೆ, ಒಂದು ಕೊಡೆಯು ಸಮ ಅಂತರದಲ್ಲಿ 8 ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಕೊಡೆಯು 45cm ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ಚಪ್ಪಟೆಯಾದ ವೃತ್ತ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿ, ಎರಡು ಅನುಕ್ರಮ ಕಡ್ಡಿಗಳ ನಡುವಿನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ 	

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	ಅಥವಾ ಒಂದು ಕಾರಿಗೆ ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು ಅತಿಕ್ರಮಿಸದಂತಿರುವ ಎರಡು ಗಾಜೊರೆಸುವ ಉಪಕರಣಗಳಿವೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗಾಜೊರೆಸುವ ಉಪಕರಣವು 25cm ಉದ್ದದ ಬ್ಲೇಡನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಇದು 115^0 ಕೋನದಲ್ಲಿ ಗಾಜನ್ನು ಒರೆಸುತ್ತದೆ. ಬ್ಲೇಡ್‌ಗಳು ಒಂದು ಬಾರಿ ಜಾರಿದಾಗ ಸ್ವಚ್ಚಗೊಳಿಸುವ ಭಾಗದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಉತ್ತರ: ಕೊಡೆಯಲ್ಲಿರುವ ಕಡ್ಡಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ $= 8$ ಕೊಡೆಯು ಚಪ್ಪಟೆಯಾದ ವೃತ್ತವಾದಾಗ ತ್ರಿಜ್ಯ $=45\text{cm}$ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಕಡ್ಡಿಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನ $= \frac{360^0}{8} = 45^0$ ½ ತಿಜ್ಯಾಂತರ ಖಂಡದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $= \frac{\theta}{360^0} \times \pi r^2$ ½ $= \frac{45^0}{360^0} \times \frac{22}{7} \times 45^2$ ½ $= \frac{1}{8} \times \frac{22}{7} \times 45^2$ ½ $= \frac{44550}{56}$ ½ $= 795.5\ \text{cm}^2$ ½	3
	ಅಥವಾ ತ್ರಿಜ್ಯಾಂತರ ಖಂಡದ ತ್ರಿಜ್ಯ= ಗಾಜೊರೆಸುವ ಉಪಕರಣದ ಉದ್ದ $= 25\ \text{cm}$ ½ ಗಾಜೊರೆಸುವ ಉಪಕರಣ ಉಂಟುಮಾಡಿರುವ ತ್ರಿಜ್ಯಾಂತರ ಖಂಡದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $= \frac{\theta}{360^0} \times \pi r^2$ ½ $= \frac{115^0}{360^0} \times \pi r^2$ $= \frac{115^0}{360^0} \times \frac{25}{7} \times 25 \times 25$ ½ $= \frac{23}{72} \times \frac{22}{7} \times 625$ $= \frac{158125}{252}\ \text{cm}^2$ ½ ಎರಡು ಗಾಜೊರೆಸುವ ಉಪಕರಣಗಳು ಒಂದು ಬಾರಿ ಜಾರಿದಾಗ ಸ್ವಚ್ಚಗೊಳಿಸುವ ಭಾಗದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $= 2 \times \frac{158125}{252}\ \text{cm}^2$ ½ $= \frac{158125}{126} = 1254.96\ \text{cm}^2$ ½	3

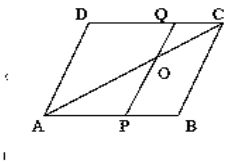
ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
27	ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ABCD ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ. P ಬಿಂದುವು AB ಯನ್ನು 2:3 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ Q ಬಿಂದುವು DC ಯನ್ನು 4 : 1 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸಿದರೆ, $OA = 2 \times OC$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.	



ಅಥವಾ

ABCD ತ್ರಾಪಿಜ್ಯದಲ್ಲಿ AB || DC. AC ಮತ್ತು BD ಕರ್ಣಗಳು O ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಪರಸ್ಪರ ಛೇದಿಸುತ್ತವೆ. $AO \cdot DO = CO \cdot BO$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

ಉತ್ತರ: ΔOAP ಮತ್ತು ΔOQC ಗಳಲ್ಲಿ



$\angle OAP = \angle QCO$ (∵AB ∥ CD ಪರ್ಯಾಯ ಕೋನಗಳು) ½

$\angle AOP = \angle QOC$ (∵ಶೃಂಗಾಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು) ½

$\angle APO = \angle OQC$ (∵ ಉಳಿದ ಕೋನ)

$\therefore \Delta OAP \sim \Delta OQC$ (∵ಕೋ.ಕೋ. ನಿರ್ಧಾರಕ ಗುಣ) ½

$\frac{OA}{OC} = \frac{AP}{CQ}$

$CQ = \frac{1}{5}\,CD \qquad AP = \frac{2}{5}AB$

$\frac{OA}{OC} = \frac{\frac{2}{5}AB}{\frac{1}{5}CD}$ ½

ಆದರೆ $AB = CD$ (ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜದ ಅಭಿಮುಖ ಬಾಹುಗಳು)

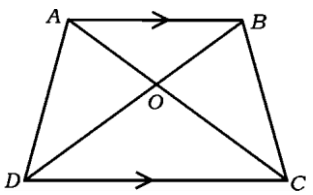
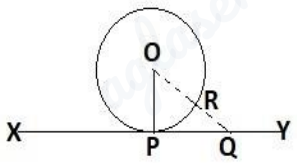
$\frac{OA}{OC} = \frac{\frac{2}{5}AB}{\frac{1}{5}AB}$ ½

$\frac{OA}{OC} = \frac{2}{5} \times \frac{5}{1}$

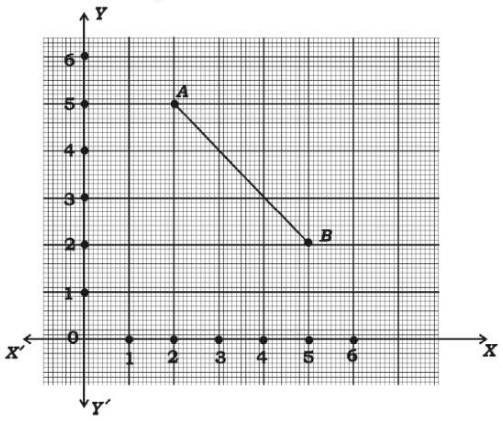
$\frac{OA}{OC} = 2$

$\therefore OA = 2\,OC$ ½

3

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	ಅಥವಾ ಉತ್ತರ: ½  ΔAOB ಮತ್ತು ΔDOC ಗಳಲ್ಲಿ $\angle AOB = \angle DOC$ (∵ಶೃಂಗಾಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು) ½ $\angle ABO = \angle ODC$ (ಪರ್ಯಾಯ ಕೋನಗಳು) ½ $\angle BAO = \angle OCD$ (ಪರ್ಯಾಯ ಕೋನಗಳು) $\therefore \Delta AOB \sim \Delta DOC$ (∵ಕೋ.ಕೋ. ನಿರ್ಧಾರಕ ಗುಣ) ½ $\frac{AO}{CO} = \frac{BO}{DO}$ ½ $\Rightarrow AO \times DO = BO \times CO$ ½	3
28	"ವೃತ್ತದ ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೇ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕವು, ಸ್ಪರ್ಶಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ತ್ರಿಜ್ಯಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ" ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.  ½ ದತ್ತ : 'O' ಕೇಂದ್ರವಿರುವ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ XY ಯು P ಸ್ಪರ್ಶಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕವಾಗಿದೆ ½ ಸಾಧನೀಯ : $OP \perp XY$ ½ ರಚನೆ : XY ನ ಮೇಲೆ Q ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. OQ ಸೇರಿಸಿ ಅದು ವೃತ್ತವನ್ನು R ನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸಲಿ. ½ ಸಾಧನೆ : ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ, $OR = OP$ (ಒಂದೇ ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳು) ½ $OQ = OR + RQ$ $OQ > OR$ ಆಗಿದೆ. $\therefore OQ > OP$ ½ ಇದು P ಅನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ XY ನ ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಬಿಂದುಗಳಿಗೂ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ. $\therefore$ XY ನ ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಬಿಂದುಗಳಿಗಿಂತ OP ಯು O ಯಿಂದ ಇರುವ ಕನಿಷ್ಠ ದೂರವಾಗಿದೆ. $\therefore OP \perp XY$ ½	3

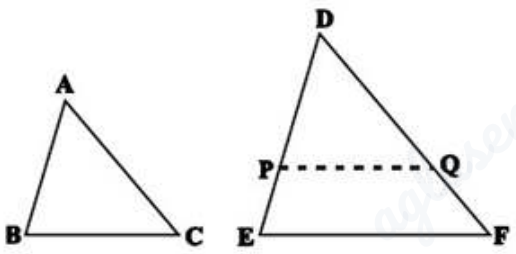
ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
29	ಒಂದು ಆಟದಲ್ಲಿ ಒಂದು ನಾಣ್ಯವನ್ನು ಮೂರು ಸಲ ಚಿಮ್ಮಲಾಗುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರತೀ ಸಲದ ಫಲಿತವನ್ನು ದಾಖಲಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಪ್ರತೀ ಸಲವೂ ಒಂದೇ ಫಲಿತಾಂಶ ಬಂದರೆ 'A' ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಗೆಲ್ಲುತ್ತಾನೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಸೋಲುತ್ತಾನೆ. ಕನಿಷ್ಠ 2 ಶಿರಗಳನ್ನು ಪಡೆದರೆ 'B' ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಗೆಲ್ಲುತ್ತಾನೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಸೋಲುತ್ತಾನೆ. ಯಾವ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಆಟದಲ್ಲಿ ಸೋಲುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ. ಉತ್ತರ: $S=\{HHH,HHT,HTH,HTT,THH,THT,TTH,TTT\}$ $n(S)=8$ ½ 'A' ಗೆಲ್ಲುವುದು $\Rightarrow A=\{HHH,TTT\}$ $n(A)=2$ $P(A)=\frac{n(A)}{n(S)}=\frac{2}{8}=\frac{1}{4}$ 1 'B' ಗೆಲ್ಲುವುದು $\Rightarrow B=\{HHH,HHT,HTH,THH\}$ $n(B)=4$ $P(B)=\frac{n(B)}{n(S)}=\frac{4}{8}=\frac{1}{2}$ 1 $\therefore$'A' ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಆಟದಲ್ಲಿ ಸೋಲುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ½	3
30	ಅನಿರುದ್ಧನು ₹60 ಕ್ಕೆ ಕೆಲವು ಪೆನ್ನುಗಳನ್ನು ಕೊಂಡನು. ಅವನು ಅಷ್ಟೇ ಹಣಕ್ಕೆ ಇನ್ನೂ 5 ಪೆನ್ನುಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೊಂಡಿದ್ದರೆ, ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪೆನ್ನಿನ ಬೆಲೆಯು ₹1 ಕಡಿಮೆ ಆಗುತ್ತಿತ್ತು. ಹಾಗಾದರೆ ಅವನು ಕೊಂಡ ಪೆನ್ನುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪೆನ್ನಿನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿಉತ್ತರ: ಉತ್ತರ: ಕೊಂಡ ಪೆನ್ನುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 'x'ಆಗಿರಲಿ. ಒಟ್ಟು ಬೆಲೆ = ₹60 ಪ್ರತೀ ಪೆನ್ನಿನ ಬೆಲೆ = $\frac{60}{x}$ ಅವನು 5 ಪೆನ್ನುಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಕೊಂಡಾಗ ಪೆನ್ನುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ $x+5$. ಪ್ರತೀ ಹೊಸ ಪೆನ್ನಿನ ಬೆಲೆ = $\frac{60}{x+5}$ $\frac{60}{x}-\frac{60}{x+5}=1$ ½	

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	$\frac{60(x+5)-60x}{x(x+5)} = 1$ $60x + 300 - 60x = x^2 + 5x$ $300 = x^2 + 5x$ $x^2 + 5x - 300 = 0$ ½ $x^2 + 20x - 15x - 300 = 0$ ½ $x(x+20) - 15(x+20) = 0$ $(x-15)(x+20) = 0$ $x - 15 = 0$ ಅಥವಾ $x + 20 = 0$ $x = 15,\ x = -20$ ½ ಪೆನ್ನುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಋಣಾತ್ಮಕವಾಗಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ $x = 15$ ½ ಪ್ರತೀ ಪೆನ್ನಿನ ಬೆಲೆ $= \frac{60}{15} =$ ₹ 4 ½	**3**
31	ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ 'AB' ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು ಆಂತರಿಕವಾಗಿ 1:2 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸುವ ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳನ್ನು ಭಾಗ ಪ್ರಮಾಣ ಸೂತ್ರ ಬಳಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.  ಉತ್ತರ: A ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು : A $(2,\ 5) = (x_1,\ y_1)$ B ಬಿಂದುವಿನ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳು : B $(5,\ 2) = (x_2, y_2)$ ½ $m_1 : m_2 = 1 : 2$, P $(x,\ y) = ?$	

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	$P(x, y) = \left[\frac{m_1x_2 + m_2x_1}{m_1 + m_2}, \frac{m_1y_2 + m_2y_1}{m_1 + m_2}\right]$ ½ $= \left[\frac{1(5) + 2(2)}{1 + 2}, \frac{1(2) + 2(5)}{1 + 2}\right]$ ½ $= \left[\frac{5 + 4}{3}, \frac{2 + 10}{3}\right]$ ½ $= \left[\frac{9}{3}, \frac{12}{3}\right]$ ½ $= (3, 4)$ $P(x, y) = (3, 4)$ ½	**3**
32	ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಪಟ್ಟಿಗೆ ಬಹುಲಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ವರ್ಗಾಂತರ | 10 -20 | 20 -30 | 30 -40 | 40 -50 | 50 - 60 ಆವೃತ್ತಿ | 3 | 9 | 6 | 7 | 5 **ಅಥವಾ** ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಪಟ್ಟಿಗೆ ಮಧ್ಯಾಂಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. . ವರ್ಗಾಂತರ | ಆವೃತ್ತಿ 0 – 10 | 4 10 – 20 | 9 20 – 30 | 15 30 – 40 | 14 40 – 50 | 8 ಉತ್ತರ: ಬಹುಲಕವಿರುವ ವರ್ಗಾಂತರ $20 - 30$ $l = 20$ $f_0 = 3$ $f_1 = 9$ $f_2 = 6$ $h = 10$ 1	

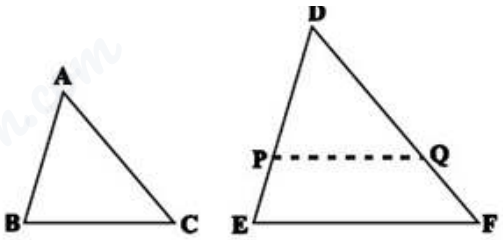
ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ		ಅಂಕಗಳು
	ಬಹುಲಕ $= l + \left[\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2}\right] \times h$	½	3
	$= 20 + \left[\frac{9-3}{2(9)-3-6}\right] \times 10$	½	
	$= 20 + \left[\frac{6}{9}\right] \times 10$	½	
	$= 20 + 6.66$		
	$= 26.66$	½	
	ಅಥವಾ		
	ವರ್ಗಾಂತರ | ಆವೃತ್ತಿ | cf 0 – 10 | 4 | 4 10 – 20 | 9 | 13 20 – 30 | 15 | 28 30 – 40 | 14 | 42 40 – 50 | 8 | 50	½	3
	l=20 cf =13 h =10 f=15 $\frac{n}{2} = \frac{50}{2} = 25$	1	
	ಮಧ್ಯಾಂಕ $= l + \left(\frac{\frac{n}{2} - Cf}{f}\right) \times h$	½	
	$= 20 + \left(\frac{25-13}{15}\right) \times 10$	½	
	$= 20 + \left(\frac{120}{15}\right)$		
	$= 20 + 8$		
	$= 28$	½	

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
33.	$\frac{1+\cos A}{\sin A} - \frac{\sin A}{1+\cos A} = 2\cot A$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ. **ಅಥವಾ** $(cosec\ A - \sin A)(\tan A + \cot A) = \cot A.cosec\ A$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ. ಉತ್ತರ: LHS $= \frac{1+CosA}{SinA} - \frac{SinA}{1+CosA}$ $= \frac{(1+CosA)^2 - Sin^2A}{SinA(1+CosA)}$ ½ $= \frac{1+Cos^2A+2CosA-Sin^2A}{SinA(1+CosA)}$ ½ $= \frac{1+Cos^2A+2CosA-(1-Cos^2A)}{SinA(1+CosA)}$ ½ $= \frac{1+Cos^2A+2CosA-1+Cos^2A}{SinA(1+CosA)}$ $= \frac{2Cos^2A+2CosA}{SinA(1+CosA)}$ ½ $= \frac{2CosA(CosA+1)}{SinA(1+CosA)}$ $= \frac{2CosA}{SinA}$ ½ $= 2cotA$ = RHS ½ **ಅಥವಾ** LHS = (cosec A – sin A)(tanA + cot A) $= \left(\frac{1}{SinA} - SinA\right)\left(\frac{SinA}{CosA} + \frac{CosA}{SinA}\right)$ 1 $= \left(\frac{1-Sin^2A}{SinA}\right)\left(\frac{Sin^2A+Cos^2A}{SinA.CosA}\right)$ ½ $= \left(\frac{Cos^2A}{SinA}\right)\left(\frac{1}{SinA.CosA}\right)$ ½ $= \left(\frac{CosA}{SinA}\right)\left(\frac{1}{SinA}\right)$ ½ $= cotA.cosecA$ = RHS ½	3 3

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
34	V.ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ :- 4 X 4 = 16 "ತ್ರಿಭುಜದ ಒಂದು ಕೋನವು ಮತ್ತೊಂದು ತ್ರಿಭುಜದ ಒಂದು ಕೋನಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿದ್ದು ಆ ಕೋನಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡಿರುವ ಬಾಹುಗಳು ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿದ್ದರೆ, ಆ ಎರಡು ತ್ರಿಭುಜಗಳು ಸಮರೂಪಿಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ" ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ. **ಅಥವಾ** "ಎರಡು ತ್ರಿಭುಜಗಳಲ್ಲಿ ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳು ಸಮವಾದರೆ ಅವುಗಳ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳ ಅನುಪಾತಗಳು ಸಮ (ಅಥವಾ ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ) ಆದ್ದರಿಂದ ಆ ತ್ರಿಭುಜಗಳು ಸಮರೂಪವಾಗಿರುತ್ತವೆ" ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ. ಉತ್ತರ:  ½ **ದತ್ತ** : ΔABC ಮತ್ತು ΔDEF ಗಳಲ್ಲಿ, $\frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF}$ ಮತ್ತು ∠A =∠ D ½ **ಸಾಧನೀಯ** : $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ ½ **ರಚನೆ** : AB = DP ಮತ್ತು AC = DQ ಆಗುವಂತೆ DE & DF ಮೇಲೆ P & Q ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. PQ ಸೇರಿಸಿ. ½	

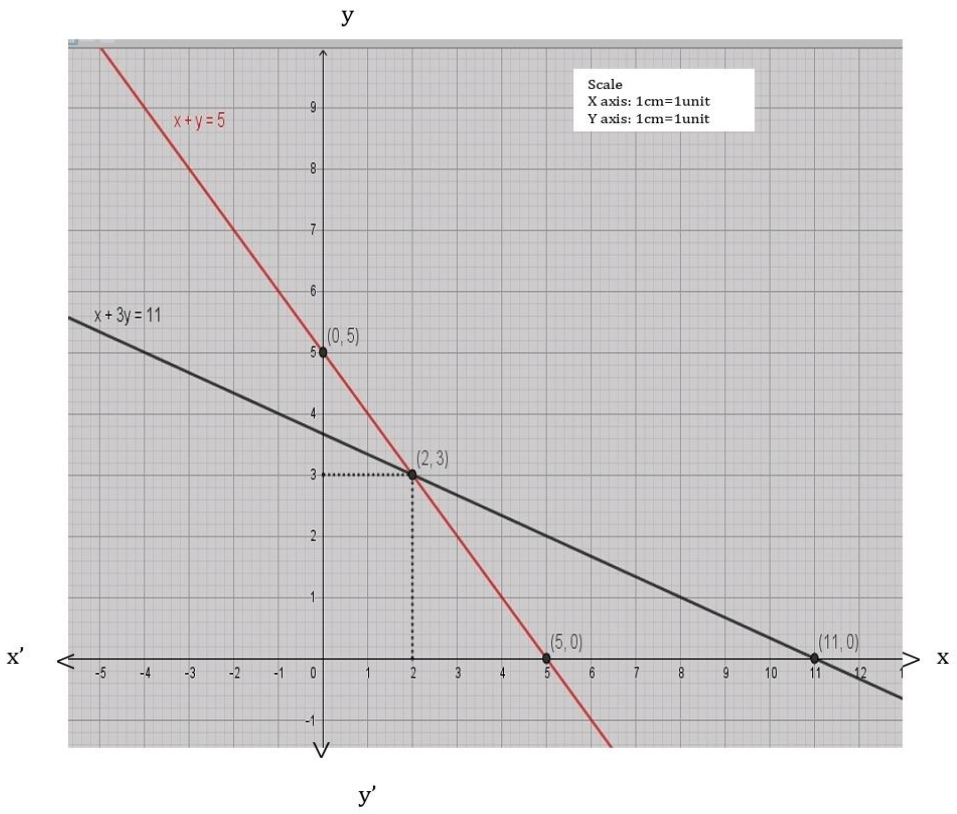
aglasem.com For more Question Papers, Sample Papers, Notes & Syllabus visit aglasem.com

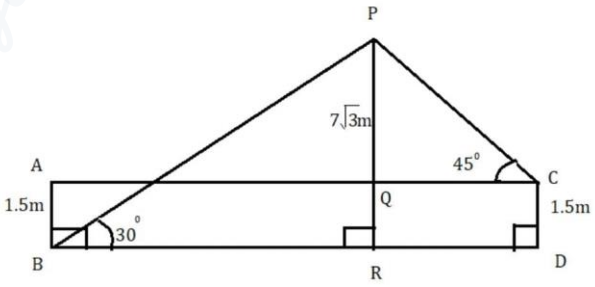
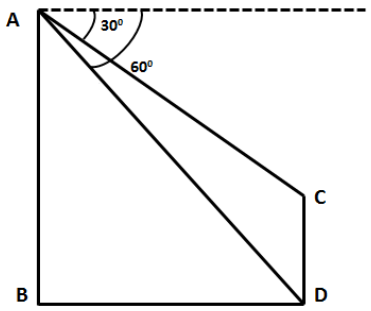
ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	ಸಾಧನೆ : ΔABC ಮತ್ತು ΔDPQ ಗಳಲ್ಲಿ, $AB = DP$ (ರಚನೆ) $\angle A = \angle D$ (ದತ್ತ) $AC = DQ$ (ರಚನೆಯಿಂದ) $\Delta ABC \cong \Delta DPQ$ .... (1) (ಬಾಕೋಬಾ ನಿರ್ಧಾರಕ ಗುಣ) ½ $\frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF}$ $\frac{DP}{DE} = \frac{DQ}{DF}$ ($\because$ DP = AB, DQ = AC) $\therefore$ PQ || EF ($\because$ ಥೇಲ್ಸ್ ಪ್ರಮೇಯದ ವಿಲೋಮ) ½ $\therefore \angle P = \angle E$ ಮತ್ತು $\angle Q = \angle F$ (ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳು) ΔABC ಮತ್ತು ΔDPQ ಪರಿಗಣಿಸಿದಾಗ: $AB = DP$ (ರಚನೆಯಿಂದ) $\angle A = \angle D$ (ದತ್ತ) $AC = DQ$ (ರಚನೆಯಿಂದ) Therefore, $\triangle ABC \sim \Delta DPQ$ (ಬಾಕೋಬಾ ನಿರ್ಧಾರಕ ಗುಣ) ½ $\angle B = \angle P, \angle C = \angle Q$ (CPCT) So, $\angle B = \angle P = \angle E$, $\angle C = \angle Q = \angle F$ ಎಲ್ಲಾ ಮೂರು ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳು ಸಮ ($\angle A = \angle D, \angle B = \angle E, \angle C = \angle F$) $\triangle ABC \sim DEF$ (AAA) ½	4

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	ಅಥವಾ	
	ಉತ್ತರ: 	
	½	
	ದತ್ತ : ತ್ರಿಭುಜ ABC ಯಲ್ಲಿ, $\angle A = \angle D, \angle B = \angle E, \angle C = \angle F$ ½	
	ಸಾಧನೀಯ : $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{AC}{DF}$ ½	
	ರಚನೆ: $AB = DP$ ಮತ್ತು $AC = DQ$ ಆಗುವಂತೆ DE & DF ಮೇಲೆ P & Q ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. PQ ಸೇರಿಸಿ. ½	
	ಸಾಧನೆ: ΔABC ಮತ್ತು ΔDPQ ಗಳಲ್ಲಿ ,	
	$AB = DP$, $AC = DQ$ (ರಚನೆ)	
	$\angle BAC = \angle PDQ$ (ದತ್ತ)	
	$\Delta ABC \cong \Delta DPQ$ (ಬಾ.ಕೋ.ಬಾ ನಿರ್ಧಾರಕ ಗುಣ) ½	
	$\angle ABC = \angle DPQ$	
	ಆದರೆ, $\angle ABC = \angle DEF$	
	$\therefore \angle DPQ = \angle DEF$ ½	
	$PQ \parallel EF$ (ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳು ಸಮ) ½	
	$\frac{DP}{DE} = \frac{PQ}{EF} = \frac{DQ}{DF}$------(1)	
	ಆದರೆ, $AB = DP$, $BC = DQ$	
	$\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{AC}{DF}$ ½	**4**

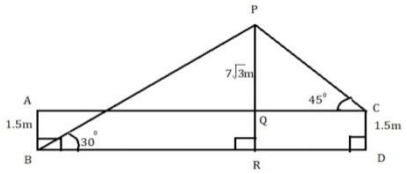
ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
35	ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲ 5 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 70 ಮತ್ತು ಮೊದಲ 10 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 290 ಆಗಿದೆ.ಆ ಶ್ರೇಢಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಶ್ರೇಢಿಯ ಎಷ್ಟನೇ ಪದವು ಅದರ 10ನೇ ಪದಕ್ಕಿಂತ 48 ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿಯ ಮೊದಲಪದ ' a' ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ' d' ಆಗಿರಲಿ ಮೊದಲ 5 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ $S_5 = 70$ $S_n = \frac{n}{2}[2a + (n - 1)d]$ ½ $S_5 = \frac{5}{2}[2a + (5 - 1)d]$ $70 = \frac{5}{2}[2a + 4d]$ $a + 2d = 14$ $a=14-2d$ ..... (1) ½ ಮೊದಲ 10 ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ $S_{10} = 290$ $S_n = \frac{n}{2}[2a + (n - 1)d]$ $S_{10} = \frac{10}{2}[2a + (10 - 1)d]$ $290 = 5[2a + 9d]$ $2a + 9d = 58$ $2(14-2d) + 9d = 58$ (from 1) ½ $28 -4d +9d = 58$ $5d = 58 -28$ $5d = 30$ $d=6$ ½	

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	$a=14-2d$ $a=14-2(6)$ $a=14-12$ $a=2$ ½ ∴ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಢಿ $2,8,14,20,26\ldots..$ ½ $a_n = a_{10} + 48$ ½ $a + (n-1)d = a + 9d + 48$ $2 + (n-1)6 = 2 + (9)6 + 48$ $2 + (n-1)6 = 2 + 54 + 48$ $2 + (n-1)6 = 104$ $(n-1)6 = 104 - 2$ $n-1 = \frac{102}{6}$ $n-1 = 17$ $n = 18$ ಶ್ರೇಢಿಯ 18ನೇ ಪದವು ಅದರ 10ನೇ ಪದಕ್ಕಿಂತ 48 ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ ½	4

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
36	.ಕೊಟ್ಟಿರುವ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಯನ್ನು ನಕ್ಷೆಯ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ. $x + 3y = 11$ $x + y = 5$ **x + 3y = 11** X | 2 | 11 Y | 3 | 0 (x,y) | (2,3) | (11,0) **x + y = 5** X | 0 | 5 Y | 5 | 0 (x,y) | (0,5) | (5,0)  ನಕ್ಷೆಯಿಂದ $x=2$ & $y=3$ ಕೋಷ್ಟಕ ರಚನೆಗೆ 1+1 = 2ಅಂಕ ಎರಡು ರೇಖೆ ಎಳೆಯುವುದು : 1ಅಂಕ x ಮತ್ತು y ಬೆಲೆ ಗುರುತಿಸುವುದು: 1 ಅಂಕ	4

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
37	ಒಂದು ಸಮತಟ್ಟಾದ ನೆಲದ ಮೇಲೆ 1.5m ಎತ್ತರವಿರುವ ಎರಡು ಕಂಬಗಳು ಒಂದು ಧ್ವಜಸ್ಥಂಬದ ಎರಡೂ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ನೇರವಾಗಿ ನಿಂತಿವೆ. ಧ್ವಜಸ್ತಂಭದ ಎತ್ತರವು $7\sqrt{3}$ m ಮತ್ತು AB ಕಂಬದ ಪಾದದಿಂದ ಧ್ವಜಸ್ತಂಭದ ತುದಿಗಿರುವ ಉನ್ನತ ಕೋನವು 30^0 ಆಗಿದೆ. CD ಕಂಬದ ತುದಿಯಿಂದ ಧ್ವಜಸ್ತಂಭದ ತುದಿಗಿರುವ ಉನ್ನತ ಕೋನವು 45^0 ಆಗಿದೆ. ಕಂಬಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ($\sqrt{3} = 1.7$ ಎಂದು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ)  **ಅಥವಾ** ಒಂದು ಕಟ್ಟಡ (AB) ಮತ್ತು ದೀಪಸ್ತಂಭ (CD)ಗಳು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸಮತಟ್ಟಾದ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ನೇರವಾಗಿ ನಿಂತಿವೆ. ಕಟ್ಟಡದ ಮೇಲ್ತುದಿಯಿಂದ ದೀಪಸ್ತಂಭದ ಮೇಲ್ತುದಿ ಮತ್ತು ಪಾದಕ್ಕೆ ಇರುವ ಅವನತಕೋನಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 30^0 ಮತ್ತು 60^0 ಆಗಿವೆ. ಕಟ್ಟಡದ ಎತ್ತರ 60m ಆದರೆ, (i) ಕಟ್ಟಡ ಮತ್ತು ದೀಪಸ್ತಂಭದ ನಡುವಿನ ದೂರ (ii) ದೀಪಸ್ತಂಭದ ಎತ್ತರ ಇವುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.  	

aglasem.com For more Question Papers, Sample Papers, Notes & Syllabus visit aglasem.com

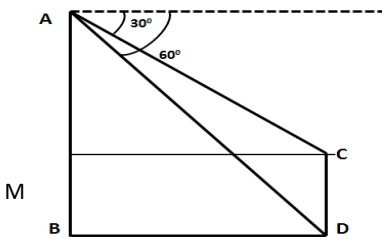
ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	ಉತ್ತರ: ಕಂಬದ ಎತ್ತರ AB = CD = 1.5 m ಧ್ವಜಸ್ತಂಭದ ಎತ್ತರ PR = $7\sqrt{3}$m B ಬಿಂದುವಿಗೆ ಉನ್ನತ ಕೋನ ∠PBR = 30^0 C ಬಿಂದುವಿಗೆ ಉನ್ನತ ಕೋನ ∠PCQ = 60^0  ಲಂಬಕೋನ Δ PBR ನಲ್ಲಿ $\tan 30^0 = \frac{PR}{BR}$ ½ $\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{7\sqrt{3}}{BR}$ BR = 7 $(\sqrt{3})^2$ m BR = 7 X 3 BR = 21 m ½ ಎತ್ತರ PQ = PR − QR = $7\sqrt{3}$- 1.5 = 7X 1.7 −1.5 =10.4 m 1 ಲಂಬಕೋನ ΔPQC ಯಲ್ಲಿ $\tan 45^0 = \frac{PQ}{QC}$ ½ $1 = \frac{10.4}{QC}$ QC = 10.4 RD = QC = 10.4 ½ ಕಂಬಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ BD = BR + RD ½ = 21+ 10.4 = 31.4m ∴ ಕಂಬಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ= 31.4m ½	4

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು

ಅಥವಾ

ದತ್ತ: ಕಟ್ಟಡದ ಎತ್ತರ AB = 60 m

ದೀಪಸ್ತಂಭದ ಎತ್ತರವು CD = h m ಆಗಿರಲಿ



ಲಂಬಕೋನ ΔABD ಯಲ್ಲಿ

$\tan 60^0 = \frac{AB}{BD}$

$\sqrt{3} = \frac{60}{BD}$

$BD = \frac{60}{\sqrt{3}}$

$= \frac{60}{\sqrt{3}} X \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$

$= 20\sqrt{3}$ m 2

ಕಟ್ಟಡ ಮತ್ತು ದೀಪಸ್ತಂಭದ ನಡುವಿನ ದೂರ $= 20\sqrt{3}$m

$BD = MC = 20\sqrt{3}$m ½

ಲಂಬಕೋನ ΔAMC ಯಲ್ಲಿ

$\tan 30^0 = \frac{AM}{MC}$ ½

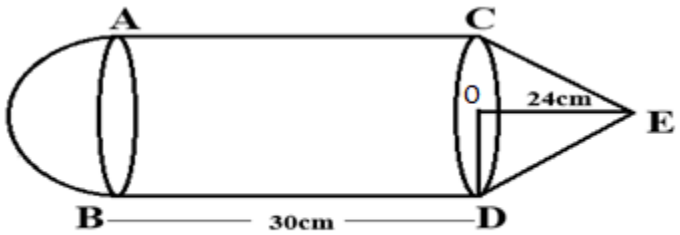
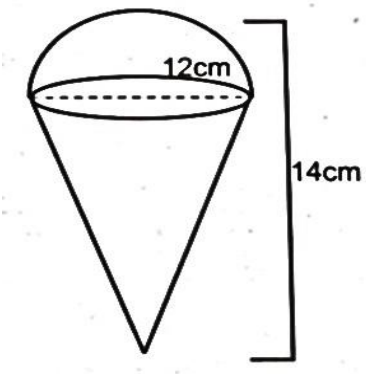
$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{60-h}{20\sqrt{3}}$ ½

$60-h = 20$

$h = 40$ m

∴ದೀಪಸ್ತಂಭದ ಎತ್ತರ = 40 m ½

4

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
38	VI. ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ :- 1 X 5 = 5 ಒಂದು ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಲಿಂಡರಿನಷ್ಟೇ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಒಂದು ಅರ್ಧಗೋಳ ಹಾಗೂ ಶಂಕುವನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಒಂದು ಘನಾಕೃತಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದೆ. ಸಿಲಿಂಡರ್ ಮತ್ತು ಶಂಕುವಿನ ಎತ್ತರಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 30cm ಹಾಗೂ 24cm ಆಗಿವೆ. ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಘನಫಲವು $4620cm^3$ ಆದರೆ, ಘನಾಕೃತಿಯ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.  **ಅಥವಾ** ಸಾನ್ವಿಯು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಒಂದು ಘನಾಕೃತಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದಳು. ಈ ಘನಾಕೃತಿಯ ಒಟ್ಟು ಎತ್ತರವು 14cm ಆಗಿದ್ದು, ಅರ್ಧಗೋಳ ಮತ್ತು ಶಂಕುವಿನ ವ್ಯಾಸ 12cm ಇದೆ. ಈ ಘನಾಕೃತಿಯ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಮತ್ತು ಘನಫಲವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.  	

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	ಉತ್ತರ: **ದತ್ತ:** ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಎತ್ತರ $h_{cyl} = 30$ cm ಶಂಕುವಿನ ಎತ್ತರ $h_{cone} = 24$ cm ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಘನಫಲ $V_{cyl} = 4620 cm^2$ $\pi r^2 h = 4620$ ½ $\frac{22}{7} X\ r^2 X\ 30 = 4620$ $r^2 = 49$ $r = 7$ cm ½ ಶಂಕುವಿನ ಓರೆ ಎತ್ತರ(l) $l = \sqrt{r^2 + h_c^{\ 2}}$ ½ $= \sqrt{7^2 + 24^2}$ $= \sqrt{49 + 576}$ $= \sqrt{625}$ $= 25$ cm ½ ಘನದ ಪೂರ್ಣಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಅರ್ಧಗೋಳದ ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ + ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ + ಶಂಕುವಿನ ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ½ $= 2\pi r^2 + 2\pi rh + \pi rl$ 1 $= \pi r\ (2r + 2h + l)$ ½ $= \frac{22}{7} X\ 7\ (2 \text{ x } 7 + 2\ (30) + 25)$ ½ $= 2178\ cm^2$ ಘನದ ಪೂರ್ಣಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ $= 2178\ cm^2$ ½	5

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	ಅಥವಾ	
	ದತ್ತ: ಪಾದದ ವ್ಯಾಸ = 12cm ತ್ರಿಜ್ಯ r = 6 cm ಘನದ ಒಟ್ಟು ಎತ್ತರ = 14 cm	
	ಅರ್ಧಗೋಳದ ಎತ್ತರ = ತ್ರಿಜ್ಯ r = 6 cm	
	ಶಂಕುವಿನ ಎತ್ತರ (h) = ಒಟ್ಟು ಎತ್ತರ − ಅರ್ಧಗೋಳದ ಎತ್ತರ = 14 − 6 = 8 cm ½	
	ಶಂಕುವಿನ ಓರೆ ಎತ್ತರ $l = \sqrt{r^2 + h^2}$ ½	
	$= \sqrt{6^2 + 8^2}$	
	$= \sqrt{36 + 64}$	
	$= \sqrt{100}$	
	= 10 cm ½	
	ಘನದ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಅರ್ಧಗೋಳದ ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ + ಶಂಕುವಿನ ಪಾರ್ಶ್ವ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ½	
	$= 2\pi r^2 + \pi rl$ ½	
	$= \pi r (2r + l)$	
	$= \frac{22}{7} X\ 6\ (2\ (6) + 10)$	
	$= \frac{2904}{7}\ cm^2$ ½	
	ಘನದ ಘನಫಲ = ಅರ್ಧಗೋಳದ ಘನಫಲ + ಶಂಕುವಿನ ಘನಫಲ ½	
	$= \frac{2}{3}\pi r^3 + \frac{1}{3}\pi r^3 h$ ½	
	$= \frac{1}{3}\pi r^2 (r + h)$	
	$= \frac{1}{3} x \frac{22}{7} x\ 36\ x\ (12+6)$ ½	
	$= \frac{5280}{7}\ cm^3$ ½	
		5