

A**CCE RR
REVISED**

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

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

ಎಸ್.ಎಸ್.ಎಲ್.ಸಿ. ಪರೀಕ್ಷೆ, ಜೂನ್, 2019

S.S.L.C. EXAMINATION, JUNE, 2019

ಮಾದರಿ ಉತ್ತರಗಳು

MODEL ANSWERS

ದಿನಾಂಕ : 21. 06. 2019]

ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : **81-K**

Date : 21. 06. 2019]

CODE NO. : 81-K

ವಿಷಯ : ಗಣಿತ

Subject : MATHEMATICS

(ಕನ್ನಡ ಭಾಷಾಂತರ / Kannada Version)

(ಹೊಸ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ / New Syllabus)

(ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಶಾಲಾ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / Regular Repeater)

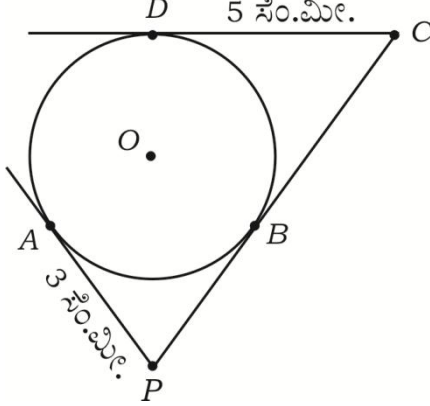
[ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : 80

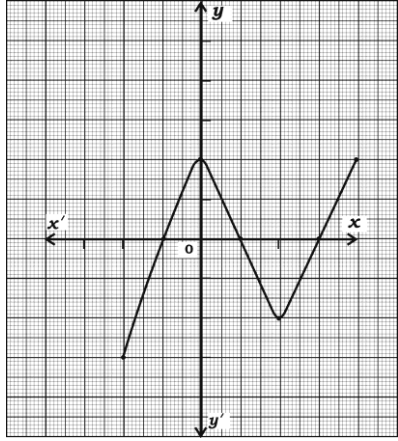
[**Max. Marks : 80**

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಉತ್ತರದ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
I. 1.	(B)	ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ n ನೇ ಪದ $5n + 3$ ಆದಾಗ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ 3ನೇ ಪದವು (A) 11 (B) 18 (C) 12 (D) 13 ಉತ್ತರ : 18	1

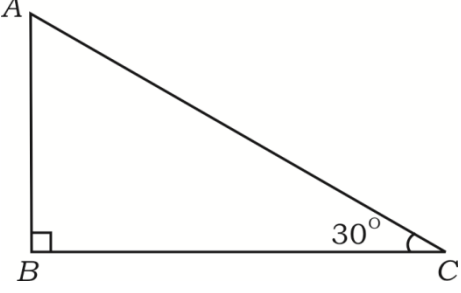
* (21)501-RR(A)

[Turn over

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಉತ್ತರದ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
2.		<p>ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ 'O' ಕೇಂದ್ರವುಳ್ಳ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ PA, PC ಮತ್ತು CD ಗಳು ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳಾಗಿವೆ. AP = 3 ಸೆಂ.ಮೀ., CD = 5 ಸೆಂ.ಮೀ. ಆದಾಗ PC ಯ ಉದ್ದವು,</p>  <p>(A) 3 ಸೆಂ.ಮೀ. (B) 5 ಸೆಂ.ಮೀ. (C) 8 ಸೆಂ.ಮೀ. (D) 2 ಸೆಂ.ಮೀ.</p> <p>ಉತ್ತರ :</p> <p>(C) 8 ಸೆಂ.ಮೀ.</p>	1
3.		<p>$a_1x + b_1y + c_1 = 0$ ಹಾಗೂ $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ ರೂಪದ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳಿಗೆ ಎಳೆದ ರೇಖೆಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಐಕ್ಯಗೊಂಡರೆ ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಸಂಬಂಧವು</p> <p>(A) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ (B) $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ (C) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ (D) $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$</p> <p>ಉತ್ತರ :</p> <p>(A) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$</p>	1
4.		<p>ಮೂಲಬಿಂದು ಮತ್ತು (x, y) ನಿರ್ದೇಶಾಂಕಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವು</p> <p>(A) $x^2 + y^2$ (B) $\sqrt{x^2 - y^2}$ (C) $x^2 - y^2$ (D) $\sqrt{x^2 + y^2}$</p> <p>ಉತ್ತರ :</p> <p>(D) $\sqrt{x^2 + y^2}$</p>	1

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಉತ್ತರದ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
5.		72 ಮತ್ತು 120 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ. 24 ಆದರೆ, ಅವುಗಳ ಲ.ಸಾ.ಅ. (A) 36 (B) 720 (C) 360 (D) 72 ಉತ್ತರ :	
6.	(C)	360	1
7.	(D)	$\sin 30^\circ + \cos 60^\circ$ ಯ ಬೆಲೆಯು (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{3}{2}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) 1 ಉತ್ತರ : 1 ಕೊಟ್ಟಿರುವ ನಕ್ಷೆ $y = P(x)$ ನಲ್ಲಿ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು 	1
8.	(B)	(A) 4 (B) 3 (C) 2 (D) 7 ಉತ್ತರ : 3	1
	(A)	1 ರಿಂದ 6 ರವರೆಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಒಂದು ಘನಾಕೃತಿಯ ದಾಳವನ್ನು ಒಂದು ಬಾರಿ ಉರುಳಿಸಿದಾಗ, ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆ ಮೇಲೆ ಬರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು, (A) $\frac{3}{6}$ (B) $\frac{1}{6}$ (C) $\frac{2}{6}$ (D) $\frac{4}{6}$ ಉತ್ತರ : $\frac{3}{6}$	1

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
II.	ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ : 6 × 1 = 6	
9.	(ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ 9 ರಿಂದ 14ರವರೆಗೆ ನೇರ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಪೂರ್ಣ ಅಂಕಗಳನ್ನು ನೀಡುವುದು) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲನೇ ಪದವು 'a' ಮತ್ತು ಕೊನೆಯ ಪದವು 'a _n ' ಆದಾಗ, ಆ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲ 'n' ಪದಗಳವರೆಗಿನ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಉತ್ತರ : $S_n = \frac{n}{2} [a + a_n] \quad \text{ಅಥವಾ} \quad S_n = \frac{n}{2} [2a + (n-1)d]$	1
10.	ಎರಡು ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಗೆ ಪರಿಹಾರ ಇರುವುದಿಲ್ಲ (ಅಸ್ಥಿರವಾಗಿದ್ದರೆ). ಆ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ರೇಖೆಗಳು ಎಂತಹ ರೇಖೆಗಳಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಬರೆಯಿರಿ. ಉತ್ತರ : ಸಮಾಂತರ ರೇಖೆಗಳು	1
11.	ವೃತ್ತ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಕೋನವು 'θ' ಡಿಗ್ರಿಯಾದಾಗ ತ್ರಿಜ್ಯಾಂತರ ಖಂಡದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಉತ್ತರ : $\frac{\pi r^2}{360} \times \theta \quad \text{ಅಥವಾ} \quad \frac{\theta}{360} \times \pi r^2$	1
12.	96 ನ್ನು ಅವುಗಳ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳಾಗಿ ಬರೆಯಿರಿ. ಉತ್ತರ : $\begin{array}{r} 3 \overline{) 96} \\ 2 \overline{) 32} \\ 2 \overline{) 16} \\ 2 \overline{) 8} \\ 2 \overline{) 4} \\ 2 \overline{) 2} \\ 1 \end{array} \quad \therefore \quad 96 \text{ ರ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಪವರ್ತನಗಳು} \quad \frac{1}{2}$ $96 = 3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \quad \frac{1}{2}$ $= 3 \times 2^5$	1

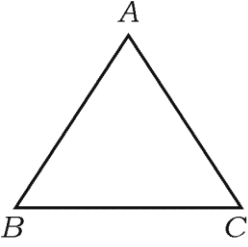
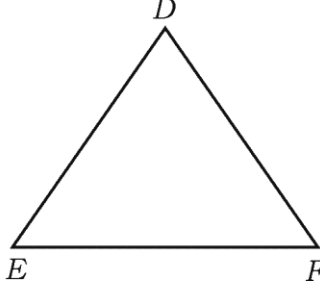
ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
13.	<p>$P(x) = x^3 + 2x^2 - 5x - 6$ ಈ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಮಹತ್ತಮ ಘಾತ (ಡಿಗ್ರಿ)ವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.</p> <p>ಉತ್ತರ :</p> <p>ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಮಹತ್ತಮ ಘಾತ (ಡಿಗ್ರಿ) 3 ಆಗಿದೆ.</p>	1
14.	<p>ತ್ರಿಭುಜ ABC ಯಲ್ಲಿ $\angle ABC = 90^\circ$ ಮತ್ತು $\angle ACB = 30^\circ$ ಆದಾಗ, $AB : AC$ ಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.</p>  <p>ಉತ್ತರ :</p> $AB : AC = \frac{AB}{AC}$ $\sin \theta = \frac{AB}{AC}$ $\sin 30^\circ = \frac{AB}{AC}$ $\frac{1}{2} = \frac{AB}{AC} \quad \therefore AB : AC = 1 : 2$	1
III.	<p>ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ :</p>	
15.	<p>ಈ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳ ಜೋಡಿಗೆ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ :</p> $x + y = 14$ $x - y = 4$ <p>ಉತ್ತರ :</p> <p>ಆದೇಶ ವಿಧಾನ :</p> $x + y = 14 \Rightarrow y = 14 - x \quad \text{(ii)}$ $x - y = 4 \quad \text{(i)}$ <p>$y = 14 - x$ ನ್ನು (i) ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ</p>	2

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು									
	$x - (14 - x) = 4$ $x - 14 + x = 4$ $2x = 4 + 14$ $2x = 18 \Rightarrow x = \frac{18}{2} \Rightarrow x = 9$ <p>$x = 9$ ನ್ನು (ii) ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ</p> $y = 14 - x$ $y = 14 - 9 \Rightarrow y = 5$ <p>ಪರ್ಯಾಯ ವಿಧಾನ :</p> <p>ವರ್ಜಿಸುವ ವಿಧಾನ :</p> $x + y = 14 \quad (i)$ $x - y = 4 \quad (ii) \quad [(i) - (ii)]$ $\begin{array}{r} (-) \quad (+) \quad (-) \\ \hline 2y = 10 \\ y = \frac{10}{2} \Rightarrow y = 5 \end{array}$ <p>$y = 5$ ನ್ನು (i) ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ</p> $x + 5 = 14$ $x = 14 - 5$ $x = 9$ <p>ಪರ್ಯಾಯ ವಿಧಾನ :</p> <p>ಓರೆ ಗುಣಾಕಾರ ವಿಧಾನ :</p> $x + y - 14 = 0 \quad a_1 = 1 \quad b_1 = 1 \quad c_1 = -14$ $x - y - 4 = 0 \quad a_2 = 1 \quad b_2 = -1 \quad c_2 = -4$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>y</th> <th>1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>-14</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>-1</td> <td>-4</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	x	y	1	1	-14	1	-1	-4	1	<p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>2</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>2</p> <p>$\frac{1}{2}$</p>
x	y	1									
1	-14	1									
-1	-4	1									

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	$\frac{x}{-4-14} = \frac{y}{-14+4} = \frac{1}{-1-1}$ $\frac{x}{-18} = \frac{y}{-10} = \frac{1}{-2}$ $\therefore \frac{x}{-18} = \frac{1}{-2} \qquad \therefore \frac{y}{-10} = \frac{1}{-2}$ $-2x = -8 \qquad -2y = -10$ $x = \frac{-18}{-2} \qquad y = \frac{-10}{-2}$ $x = 9 \qquad y = 5$	<p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>2</p>
16.	<p>$ABCD$ ಯು 14 ಸೆ.ಮೀ. ಬಾಹುವಿರುವ ಒಂದು ಚೌಕ. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಇದರಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಸರ್ವಸಮ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಛಾಯೆಗೊಳಿಸಿದ ವಲಯದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. (ವೃತ್ತಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಬಾಹ್ಯವಾಗಿ ಸ್ಪರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಚೌಕದ ಬಾಹುಗಳನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ.)</p> <p>ಉತ್ತರ :</p> <p>$ABCD$ ಚೌಕದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = $14 \times 14 = 196$ ಚ.ಸೆ.ಮೀ.</p> <p>ಒಂದು ವೃತ್ತದ ವ್ಯಾಸ = $\frac{14}{2}$ ಸೆ.ಮೀ. = 7 ಸೆ.ಮೀ.</p> <p>ಒಂದು ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯ = $\frac{7}{2} = 3.5$ ಸೆ.ಮೀ.</p> <p>\therefore ಒಂದು ವೃತ್ತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = πr^2</p>	<p>2</p> <p>1/2</p>

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	$= \frac{22}{7} \times 3.5 \times 3.5$ $= 38.5 \text{ ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ.}$	1/2
	$\therefore 4 \text{ ವೃತ್ತದ ಒಟ್ಟು ವಿಸ್ತೀರ್ಣ} = 4 \times 38.5$ $= 154 \text{ ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ.}$	1/2
	<p>ಛಾಯೆಗೊಳಿಸಿದ ವಲಯದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ =</p> $(ABCD \text{ ಚೌಕದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ}) - (4 \text{ ವೃತ್ತದ ಒಟ್ಟು ವಿಸ್ತೀರ್ಣ})$ $= (196 - 154) = 42 \text{ ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ.}$	1/2
17.	<p>(2, 3) ಮತ್ತು (4, 1) ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.</p> <p>ಉತ್ತರ :</p> <p>(2, 3) (4, 1)</p> <p>$(x_1, y_1) (x_2, y_2)$</p> <p>ದೂರ $d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$</p> $d = \sqrt{(4 - 2)^2 + (1 - 3)^2}$ $d = \sqrt{(2)^2 + (-2)^2}$ $d = \sqrt{4 + 4}$ $d = \sqrt{8}$ $d = 2\sqrt{2}$	2
18.	<p>ಶೃಂಗ ಬಿಂದುಗಳು (1, -1), (-4, 6) ಮತ್ತು (-3, -5) ಆಗಿರುವ ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.</p> <p>ಉತ್ತರ :</p> <p>(1, -1) (-4, 6) (-3, -5)</p> <p>$(x_1, y_1) (x_2, y_2) (x_3, y_3)$</p> <p>ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = $\frac{1}{2} [x_1 (y_2 - y_3) + x_2 (y_3 - y_1) + x_3 (y_1 - y_2)]$</p>	2

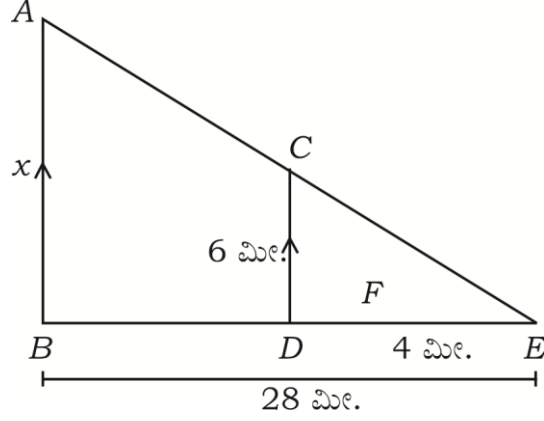
ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	$= \frac{1}{2} [1 (6 - (-5)) + (-4) (-5 - (-1)) + (-3) (-1 - 6)]$ $= \frac{1}{2} [11 + 16 + 21]$ $= \frac{1}{2} \times 48$ $= 24 \text{ ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ.}$	<p>1/2</p> <p>1/2</p>
19.	<p>∴ ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ 24 ಚ.ಸೆಂ.ಮೀ.</p> <p>$5 + \sqrt{3}$ ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.</p> <p>ಉತ್ತರ :</p> <p>$5 + \sqrt{3}$ ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ ಇದಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ $5 + \sqrt{3}$ ಒಂದು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಊಹಿಸೋಣ</p> <p>ಅಂದರೆ $5 + \sqrt{3} = \frac{a}{b} (a \neq b, b \neq 0)$</p> <p>∴ $\frac{a}{b} - 5 = \sqrt{3}$</p> <p>∴ $\sqrt{3} = \frac{a}{b} - 5$</p> <p>$\sqrt{3} = \frac{a - 5b}{b}$</p> <p>$a$ ಮತ್ತು b ಗಳು ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳಾಗಿರುವುದರಿಂದ $\frac{a}{b} - 5$ ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧವಾಗಿದೆ. ಅಂತೆಯೇ $\sqrt{3}$ ಒಂದು ಭಾಗಲಬ್ಧವಾಗಿದೆ.</p> <p>ಆದರೆ, $\sqrt{3}$ ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂಬ ಸತ್ಯ ಸಂಗತಿಗೆ ಇದು ವಿರುದ್ಧವಾಗಿದೆ.</p> <p>∴ $5 + \sqrt{3}$ ಒಂದು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂಬ ನಮ್ಮ ಊಹೆ ತಪ್ಪಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಈ ವಿರೋಧಭಾಸ ಉಂಟಾಗಿದೆ.</p> <p>∴ $5 + \sqrt{3}$ ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>2</p>

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
20.	<p>$\Delta ABC \sim \Delta DEF$ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 64 ಚದರ ಸೆ.ಮೀ. ಮತ್ತು 100 ಚದರ ಸೆ.ಮೀ.ಗಳಾಗಿದ್ದು, $EF = 12$ ಸೆ.ಮೀ. ಆದಾಗ BC ಯ ಅಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.</p> <p style="text-align: center;">ಅಥವಾ</p> <p>6 ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರದ ನೇರವಾದ ಕಂಬವು ನೆಲದ ಮೇಲೆ 4 ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ನೆರಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅದೇ ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಒಂದು ಕಟ್ಟಡವು 28 ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ನೆರಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿದರೆ, ಆ ಕಟ್ಟಡದ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.</p> <p>ಉತ್ತರ :</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>$\Delta ABC \sim \Delta DEF$</p> <p>ಸಮರೂಪ ತ್ರಿಭುಜಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳು ಅವುಗಳ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳ ವರ್ಗಗಳ ಅನುಪಾತಗಳಿಗೆ ಸಮ</p> $\therefore \frac{\Delta ABC \text{ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ}}{\Delta DEF \text{ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ}} = \frac{BC^2}{EF^2} \quad \frac{1}{2}$ $\frac{64}{100} = \frac{BC^2}{(12)^2}$ $\frac{64}{100} = \frac{BC^2}{144} \quad \frac{1}{2}$ $\frac{64 \times 144}{100} = BC^2$ $\frac{8 \times 12}{10} = BC \quad \frac{1}{2}$ $9.6 = BC$ $\therefore BC = 9.6 \text{ ಸೆ.ಮೀ.} \quad \frac{1}{2}$ <p style="text-align: center;">ಅಥವಾ</p>	2

ಪ್ರಶ್ನೆ
ಸಂಖ್ಯೆ

ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ

ಅಂಕಗಳು



1/2

ΔABE ಮತ್ತು ΔDCE ಗಳಲ್ಲಿ

i) $\angle ABE = \angle CDE$ ($\because 90^\circ$)

ii) $\angle E = \angle E$ (\because ಉಭಯ ಸಮಾನ್ಯ ಕೋನ)

$\therefore \Delta ABE \sim \Delta DCE$

1/2

$$\frac{DE}{BE} = \frac{CD}{AB}$$

$$\frac{4}{28} = \frac{6}{AB}$$

1/2

$$4 \times AB = 28 \times 6$$

$$AB = \frac{28 \times 6}{4} \Rightarrow AB = x = 42 \text{ m}$$

1/2

2

ಪರ್ಯಾಯ ವಿಧಾನ :

$AB \parallel CD$, ಥೇಲ್ಸನ ಉಪ ಪ್ರಮೇಯದ ಪ್ರಕಾರ

$$\frac{DE}{BE} = \frac{CD}{AB}$$

1/2

$$\frac{4}{28} = \frac{6}{AB}$$

1/2

$$4 \times AB = 6 \times 28$$

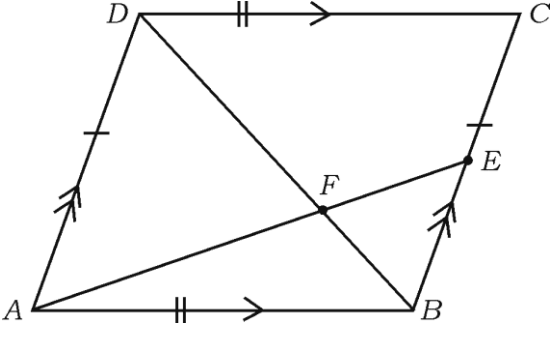
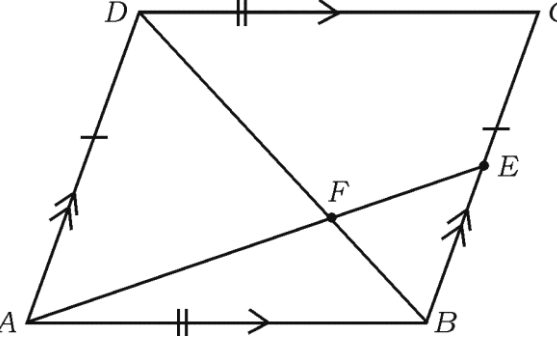
$$AB = \frac{28 \times 6}{4} \Rightarrow 42$$

1/2

$\therefore AB = x = 42$ ಮೀ.

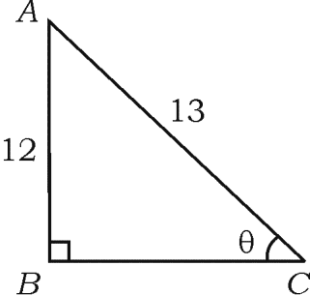
1/2

2

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
21.	<p>ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ABCD ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ. BC ಯ ಮೇಲೆ 'E' ಒಂದು ಬಿಂದು, ಕರ್ಣ BD ಯು AE ಯನ್ನು 'F' ನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ $DF \times EF = FB \times FA$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.</p>  <p>ಉತ್ತರ :</p>  <p>ΔAFD ಮತ್ತು ΔBFE ಗಳಲ್ಲಿ</p> <p>i) $\angle AFD = \angle BFE$ (\because ಶೃಂಗಾಭಿಮುಖ ಕೋನ)</p> <p>ii) $\angle ADF = \angle EFB$</p> <p>iii) $\angle DAF = \angle BEF$ ($\because AD \parallel BC$ ಪರ್ಯಾಯ ಕೋನಗಳು)</p> <p>$\therefore \Delta AFD \sim \Delta BFE$</p> $\frac{FA}{EF} = \frac{DF}{FB}$ $FA \times FB = EF \times DF$ $DF \times EF = FB \times FA$	<p>2</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>2</p>

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
22.	<p>ಒಂದು ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ $P(x) = ax^2 + bx - 4$ ರ ಶೂನ್ಯತೆಗಳ ಮೊತ್ತ ಮತ್ತು ಗುಣಲಬ್ಧಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ $\frac{1}{4}$ ಮತ್ತು -1 ಆಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ a ಮತ್ತು b ಗಳ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.</p> <p style="text-align: center;">ಅಥವಾ</p> <p>$P(x) = 2x^2 + 3x + 1$ ನ್ನು $g(x) = x + 2$ ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಮತ್ತು ಶೇಷವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.</p> <p>ಉತ್ತರ :</p> <p>$P(x) = ax^2 + bx - 4 \quad \therefore \quad c = -4$</p> <p>$\alpha + \beta = \frac{1}{4} \quad \alpha \times \beta = -1 \quad \frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{4} = \frac{-b}{a} \quad -1 = \frac{c}{a} = \frac{-4}{a}$</p> <p>$a = -4b \rightarrow (i) \quad -a = -4 \quad \frac{1}{2}$</p> <p style="text-align: center;">$a = 4 \quad \frac{1}{2}$</p> <p>$a = 4$ ನ್ನು (i) ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ</p> <p>$4 = -4b$</p> <p>$\frac{4}{-4} = b \quad \Rightarrow \quad b = -1 \quad \frac{1}{2}$</p> <p style="text-align: center;">ಅಥವಾ</p>	2

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
24.	<p>$x^2 - 3x - 10 = 0$ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಸೂತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ.</p> <p>ಉತ್ತರ :</p> <p>$x^2 - 3x - 10 = 0$</p> <p>$ax^2 + bx + c = 0, a = 1, b = -3, c = -10$</p> <p>$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$</p> <p>$x = \frac{-(-3) \pm \sqrt{(-3)^2 - 4(1)(-10)}}{2(1)}$</p> <p>$x = \frac{3 \pm \sqrt{9 + 40}}{2}$</p> <p>$x = \frac{3 \pm \sqrt{49}}{2}$</p> <p>$x = \frac{3 \pm 7}{2}$</p> <p>$x = \frac{3+7}{2}$ $x = \frac{3-7}{2}$</p> <p>$x = \frac{10}{2}$ $x = \frac{-4}{2}$</p> <p>$x = 5$ $x = -2$</p>	<p>2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>2</p>
25.	<p>$\operatorname{cosec} \theta = \frac{13}{12}$ ಆದರೆ, $\cos \theta$ ದ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.</p> <p>ಉತ್ತರ :</p> <p>$\operatorname{cosec} \theta = \frac{13}{12}$ $\left(\because \operatorname{cosec} \theta = \frac{1}{\sin \theta} \right)$</p>	<p>2</p>

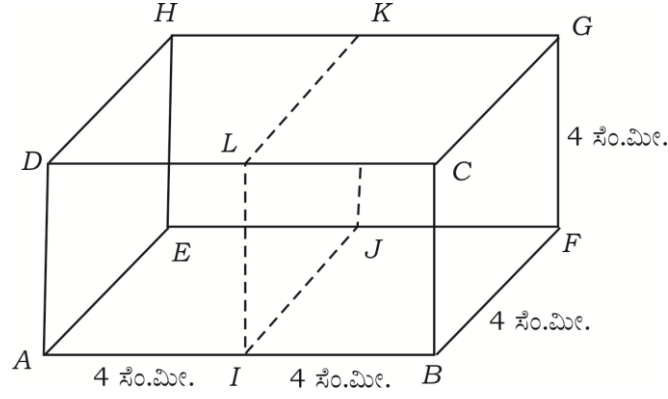
ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	$\frac{1}{\sin \theta} = \frac{13}{12}$ $\sin \theta = \frac{12}{13}$	$\frac{1}{2}$
		
	$\sin \theta = \frac{AB}{AC} = \frac{12}{13}$	$\frac{1}{2}$
	$\angle B = 90^\circ, AC \text{ ವಿಕರ್ಣ}$ $AC^2 = AB^2 + BC^2$ $(13)^2 = (12)^2 + BC^2$	$\frac{1}{2}$
	$\therefore \cos A = \frac{BC}{AC}$ $169 = 144 + BC^2$ $25 = BC^2$ $\cos A = \frac{5}{13}$ $BC = 5$	$\frac{1}{2}$
26.	<p>(tan A × sin A) + cos A = sec A ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.</p> <p>ಉತ್ತರ :</p> <p>L.H.S. = [tan A × sin A] + cos A</p> $= \frac{\sin A}{\cos A} \times \sin A + \cos A$ $= \frac{\sin^2 A}{\cos A} + \cos A$ $= \frac{\sin^2 A + \cos^2 A}{\cos A} \Rightarrow \frac{1}{\cos A}$ $\Rightarrow \sec A = \text{R.H.S.}$	2
27.	<p>3·5 ಸಿಂ.ಮೀ. ತ್ರಿಜ್ಯದ ಒಂದು ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನ 60° ಇರುವಂತೆ ಒಂದು ಜೊತೆ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ.</p> <p>ಉತ್ತರ :</p>	2

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	<p>∴ ಘಟನೆಯ ಸಂಭವನೀಯತೆ</p> $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} \quad \frac{1}{2}$ $P(A) = \frac{9}{90} \quad \frac{1}{2}$	2
29.	<p>9 ಸೆಂ.ಮೀ. ತ್ರಿಜ್ಯವುಳ್ಳ ಲೋಹದ ಗೋಳವನ್ನು ಕರಗಿಸಿ ಅದನ್ನು 6 ಸೆಂ.ಮೀ. ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಮರುರೂಪ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.</p> <p>ಉತ್ತರ :</p> <p>ಗೋಳದ ತ್ರಿಜ್ಯ = 9 ಸೆಂ.ಮೀ.</p> <p>ಸಿಲಿಂಡರಿನ ತ್ರಿಜ್ಯ = 6 ಸೆಂ.ಮೀ.</p> <p>∴ ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಎತ್ತರ = ?</p> <p>ಗೋಳದ ಘನಫಲ = ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಘನಫಲ</p> $\frac{4}{3} \pi r^3 = \pi r^2 h \quad \frac{1}{2}$ $\frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 9 \times 9 \times 9 = \frac{22}{7} \times 6 \times 6 \times h \quad \frac{1}{2}$ $\frac{4 \times 9 \times 9 \times 9}{3 \times 6 \times 6} = h \quad \frac{1}{2}$ <p>27 ಸೆಂ.ಮೀ. = h</p> <p>∴ ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಎತ್ತರ h = 27 ಸೆಂ.ಮೀ. 1/2</p>	2
30.	<p>64 ಸೆಂ.ಮೀ.³ ಘನಫಲವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಎರಡು ವರ್ಗ ಘನಗಳ ಮುಖಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಒಂದು ಆಯತ ಘನಾಕೃತಿ ಮಾಡಿದೆ. ಈ ಆಯತ ಘನಾಕೃತಿಯ ಪೂರ್ಣ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.</p> <p>ಉತ್ತರ :</p>	2

ಪ್ರಶ್ನೆ
ಸಂಖ್ಯೆ

ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ

ಅಂಕಗಳು



$$\text{ವರ್ಗದ ಘನಫಲ} = a^3$$

$$64 = a^3$$

$$\sqrt[3]{64} = a$$

$$a = 4 \text{ ಸೆ.ಮೀ.}$$

1/2

∴ ಉಂಟಾದ ಆಯತ ಘನಾಕೃತಿಯ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

$$= 2 (lb + bh + hl)$$

1/2

$$= 2 ((8)(4) + (4)(4) + (4)(8))$$

$$= 2 (32 + 16 + 32)$$

1/2

$$= 2 \times 80$$

$$= 160 \text{ cm}^2$$

1/2

2

IV.

ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ :

31.

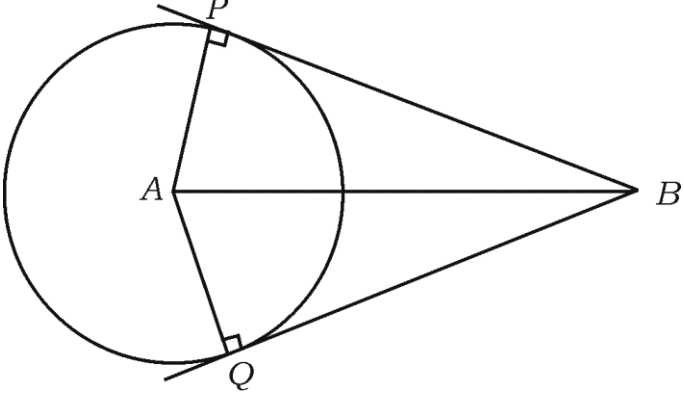
“ಬಾಹ್ಯ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ಉದ್ದವು ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ.” ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.

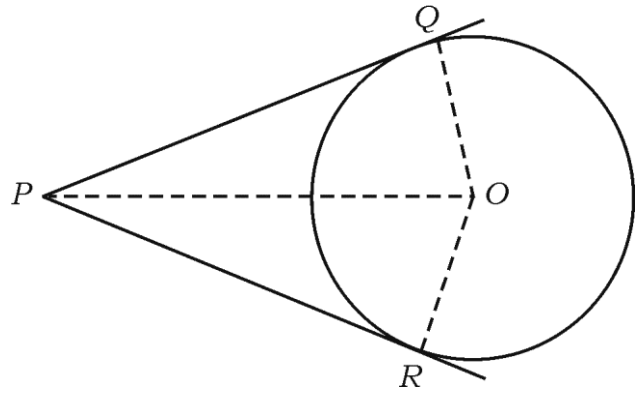
3

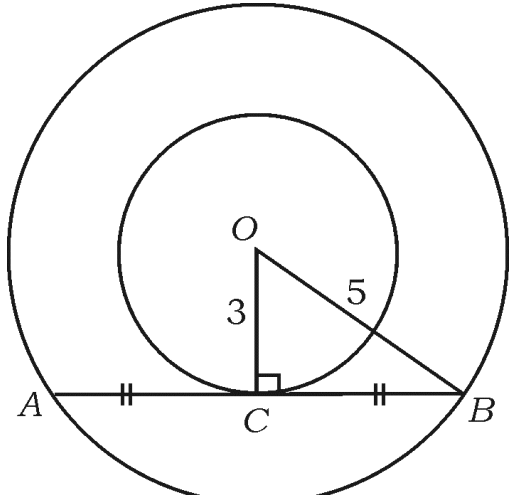
ಅಥವಾ

ಎರಡು ಏಕಕೇಂದ್ರಿಯ ವೃತ್ತಗಳ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳು 5 ಸೆ.ಮೀ. ಮತ್ತು 3 ಸೆ.ಮೀ. ಇರುವಂತೆ ರಚಿಸಿದೆ. ಚಿಕ್ಕ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಸ್ಪರ್ಶಿಸುವಂತೆ ಎಳೆದ ದೊಡ್ಡ ವೃತ್ತದ ಜ್ಯಾದ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಉತ್ತರ :

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು														
	<div style="text-align: center;">  </div> <p>ದತ್ತ : A ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರ, B ಬಾಹ್ಯಬಿಂದು BP ಮತ್ತು BQ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳು</p> <p>ಸಾಧನೀಯ : $BP = BQ$</p> <p>ರಚನೆ : AP, AQ ಮತ್ತು AB ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದೆ.</p> <p>ಸಾಧನೆ :</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">ಹೇಳಿಕೆ</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">ಕಾರಣ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">ΔAPB ಮತ್ತು ΔAQB ಗಳಲ್ಲಿ</td> <td style="text-align: center;">ಸ್ಪರ್ಶಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ತ್ರಿಜ್ಯವು</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$\angle APB = \angle AQB = 90^\circ$</td> <td style="text-align: center;">ಸ್ಪರ್ಶಕಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">ಕರ್ಣ AB = ಕರ್ಣ AB</td> <td style="text-align: center;">ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಾಹು ಒಂದೇ ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯ</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$AP = AQ$</td> <td style="text-align: center;">ಲಂ.ವಿ.ಬಾ. ಪ್ರಮೇಯ</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$\therefore \Delta APB \cong \Delta AQB$</td> <td style="text-align: center;">ಸರ್ವ ಸಮ ತ್ರಿಭುಜಗಳ ಅನುರೂಪ</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$\therefore BP = BQ$</td> <td style="text-align: center;">ಭಾಗಗಳು</td> </tr> </tbody> </table> <p>ಪರ್ಯಾಯ ವಿಧಾನ :</p>	ಹೇಳಿಕೆ	ಕಾರಣ	ΔAPB ಮತ್ತು ΔAQB ಗಳಲ್ಲಿ	ಸ್ಪರ್ಶಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ತ್ರಿಜ್ಯವು	$\angle APB = \angle AQB = 90^\circ$	ಸ್ಪರ್ಶಕಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ.	ಕರ್ಣ AB = ಕರ್ಣ AB	ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಾಹು ಒಂದೇ ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯ	$AP = AQ$	ಲಂ.ವಿ.ಬಾ. ಪ್ರಮೇಯ	$\therefore \Delta APB \cong \Delta AQB$	ಸರ್ವ ಸಮ ತ್ರಿಭುಜಗಳ ಅನುರೂಪ	$\therefore BP = BQ$	ಭಾಗಗಳು	<p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>1</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>3</p>
ಹೇಳಿಕೆ	ಕಾರಣ															
ΔAPB ಮತ್ತು ΔAQB ಗಳಲ್ಲಿ	ಸ್ಪರ್ಶಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎಳೆದ ತ್ರಿಜ್ಯವು															
$\angle APB = \angle AQB = 90^\circ$	ಸ್ಪರ್ಶಕಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತದೆ.															
ಕರ್ಣ AB = ಕರ್ಣ AB	ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಾಹು ಒಂದೇ ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯ															
$AP = AQ$	ಲಂ.ವಿ.ಬಾ. ಪ್ರಮೇಯ															
$\therefore \Delta APB \cong \Delta AQB$	ಸರ್ವ ಸಮ ತ್ರಿಭುಜಗಳ ಅನುರೂಪ															
$\therefore BP = BQ$	ಭಾಗಗಳು															

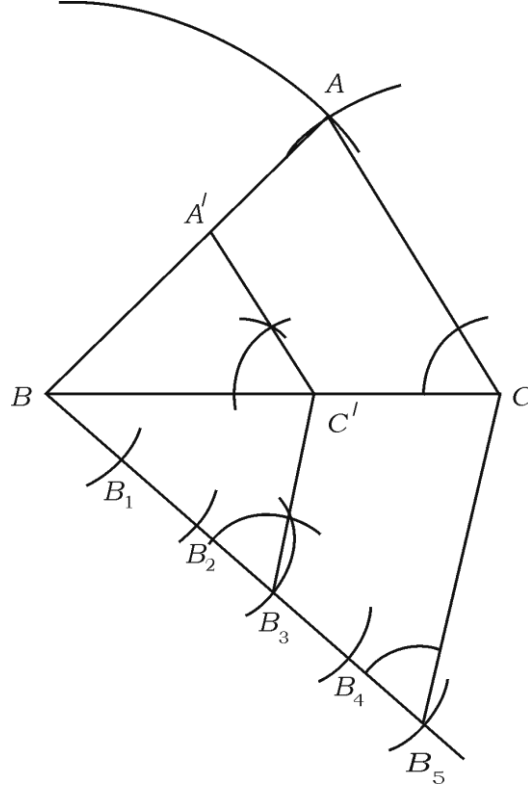
ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	<div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right;">1/2</p> <p>'O' ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರ ಮತ್ತು 'P' ಯು ಬಾಹ್ಯಬಿಂದು, PQ ಮತ್ತು PR ಗಳು ಬಾಹ್ಯಬಿಂದು P ನಿಂದ ಎಳೆದ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳಾಗಿವೆ. ನಾವು $PQ = PR$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. 1/2</p> <p>ಇದನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು OP, OQ ಮತ್ತು OR ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಬೇಕು. ಆಗ $\triangle OQP$ ಮತ್ತು $\triangle ORP$ ಗಳು ಲಂಬಕೋನಗಳು, 1/2</p> <p>ಕಾರಣ ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯ ಹಾಗೂ ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನ 90° ಆಗಿದೆ.</p> <p>ಈಗ, ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜ OQP ಮತ್ತು ORP ಗಳಲ್ಲಿ</p> <p style="text-align: center;">$OQ = OR$ (ಒಂದೇ ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯ)</p> <p style="text-align: center;">$OP = OP$ (ಸಾಮಾನ್ಯ ಬಾಹು)</p> <p style="text-align: right;">1</p> <p>$\triangle OQP = \triangle ORP$ (ಲಂ.ವಿ.ಬಾ.)</p> <p>ಇದರಿಂದ, $PQ = PR$ (ಸರ್ವ ಸಮ ತ್ರಿಭುಜಗಳ ಅನುರೂಪ ಭಾಗಗಳು) 1/2</p> <p style="text-align: center;">ಅಥವಾ</p>	

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	<div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right; margin-right: 20px;">$\frac{1}{2}$</p> <p>ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ OC ತ್ರಿಜ್ಯ, AB ಸ್ಪರ್ಶಕ, C ಸ್ಪರ್ಶಬಿಂದು</p> <p>ΔOCB $\angle OCB = 90^\circ$, OB ವಿಕರ್ಣ</p> $OB^2 = OC^2 + CB^2$ $(5)^2 = (3)^2 + BC^2$ $25 = 9 + BC^2$ $25 - 9 = BC^2$ $16 = BC^2$ $BC = \sqrt{16} = 4 \text{ ಸೆಂ.ಮೀ.}$ <p style="text-align: right; margin-right: 20px;">$\frac{1}{2}$</p> <p>$BC = AC$ ಜ್ಯಾ AB ಉದ್ದ $AC + BC$</p> <p>4 ಸೆಂ.ಮೀ. = AC = 4 + 4 $\frac{1}{2}$</p> <p>\therefore ಜ್ಯಾ AB ಉದ್ದ = 8 ಸೆಂ.ಮೀ. $\frac{1}{2}$</p> <p>32. 5 ಸೆಂ.ಮೀ., 6 ಸೆಂ.ಮೀ. ಮತ್ತು 7 ಸೆಂ.ಮೀ. ಬಾಹುಗಳಿರುವ ಒಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಿ. ನಂತರ ಮತ್ತೊಂದು ತ್ರಿಭುಜವನ್ನು, ಅದರ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬಾಹುವು ಮೊದಲು ರಚಿಸಿದ ತ್ರಿಭುಜದ ಅನುರೂಪ ಬಾಹುಗಳ $\frac{3}{5}$ ರಷ್ಟಿರುವಂತೆ ರಚಿಸಿ. 3</p> <p>ಉತ್ತರ :</p>	3

ಪ್ರಶ್ನೆ
ಸಂಖ್ಯೆ

ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ

ಅಂಕಗಳು



- i) ABC ತ್ರಿಭುಜದ ರಚನೆಗೆ $1\frac{1}{2}$
- ii) ಲಘುಕೋನದ ರೇಖೆಯನ್ನು ಎಳೆದು 5 ಸಮಭಾಗ ಮಾಡುವುದು (ವಿಭಾಗಿಸುವುದು) $\frac{1}{2}$
- iii) $B_3C' \parallel B_5C$ ರಚನೆ $\frac{1}{2}$
- iv) ಅಪೇಕ್ಷಿತ $A'C' \parallel AC$ ತ್ರಿಭುಜದ ರಚನೆ ($A'C' \parallel AC$ ರಚನೆ) $\frac{1}{2}$

3

ಸೂಚನೆ : ತ್ರಿಭುಜದ ಪಾದವನ್ನಾಗಿ, ನೀಡಿದ ಅಳತೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬಾಹುವನ್ನು ಆರಿಸಿ ರಚಿಸಬಹುದು.

33. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿರುವ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಬಹುಲಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ : 3

ಕುಟುಂಬದ ಗಾತ್ರ	1 — 3	3 — 5	5 — 7	7 — 9	9 — 11
ಕುಟುಂಬಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	7	8	2	2	1

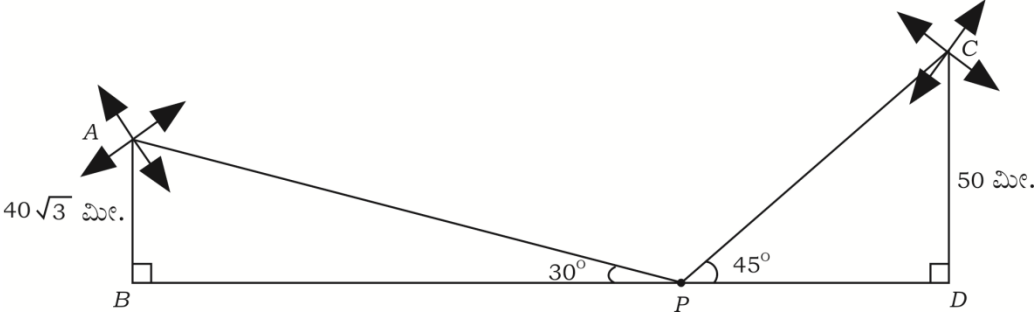
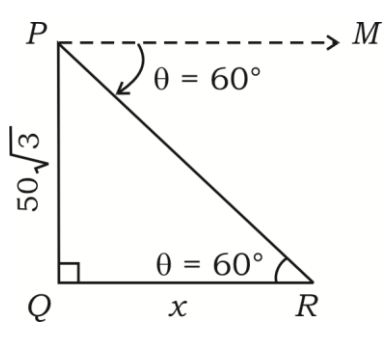
ಅಥವಾ

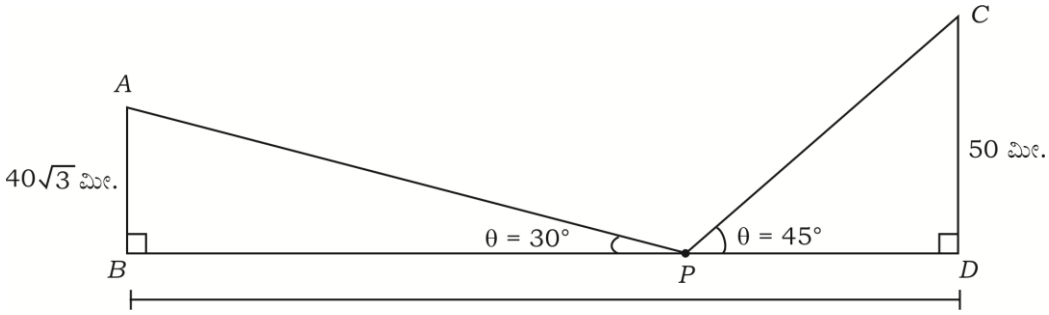
✱ (21)501-RR(A)

[Turn over

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು																										
	<p>ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿರುವ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಮಧ್ಯಾಂಕವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ತೂಕ (ಕೆ.ಜಿ.ಗಳಲ್ಲಿ)</th> <th>15 — 20</th> <th>20 — 25</th> <th>25 — 30</th> <th>30 — 35</th> <th>35 — 40</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p>ಉತ್ತರ :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ಕುಟುಂಬದ ಗಾತ್ರ</th> <th>ಕುಟುಂಬಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 — 3</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>3 — 5</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>5 — 7</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>7 — 9</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>9 — 11</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>N = 20</td> </tr> </tbody> </table> <p>ಗರಿಷ್ಠ ಆವೃತ್ತಿ = 8 \therefore ಬಹುಲಕವಿರುವ ವರ್ಗಾಂತರ 3 — 5 ವರ್ಗಾಂತರದ ಕೆಳಮಿತಿ $l = 3$ ಗಾತ್ರ $h = 2$ ವರ್ಗಾಂತರದ ಆವೃತ್ತಿ $f_1 = 8$</p> <p>ಹಿಂದಿನ ವರ್ಗಾಂತರದ ಆವೃತ್ತಿ $f_0 = 7$ ಮುಂದಿನ ವರ್ಗಾಂತರದ ಆವೃತ್ತಿ $f_2 = 2$</p> <p>\therefore ಬಹುಲಕ = $L + \left[\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2} \right] \times h$ 1/2</p> <p>= $3 + \left[\frac{8 - 7}{(2 \times 8) - 7 - 2} \right] \times 2$ 1/2</p> <p>= $3 + \left[\frac{1}{16 - 7 - 2} \right] \times 2$ 1/2</p> <p>= $3 + \frac{2}{7}$</p> <p>= $3 + 0.28$</p> <p>= 3.28</p> <p>\therefore ಬಹುಲಕ = 3.28 1/2</p> <p style="text-align: center;">ಅಥವಾ</p>	ತೂಕ (ಕೆ.ಜಿ.ಗಳಲ್ಲಿ)	15 — 20	20 — 25	25 — 30	30 — 35	35 — 40	ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	2	3	6	4	5	ಕುಟುಂಬದ ಗಾತ್ರ	ಕುಟುಂಬಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	1 — 3	7	3 — 5	8	5 — 7	2	7 — 9	2	9 — 11	1		N = 20	3
ತೂಕ (ಕೆ.ಜಿ.ಗಳಲ್ಲಿ)	15 — 20	20 — 25	25 — 30	30 — 35	35 — 40																							
ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	2	3	6	4	5																							
ಕುಟುಂಬದ ಗಾತ್ರ	ಕುಟುಂಬಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ																											
1 — 3	7																											
3 — 5	8																											
5 — 7	2																											
7 — 9	2																											
9 — 11	1																											
	N = 20																											

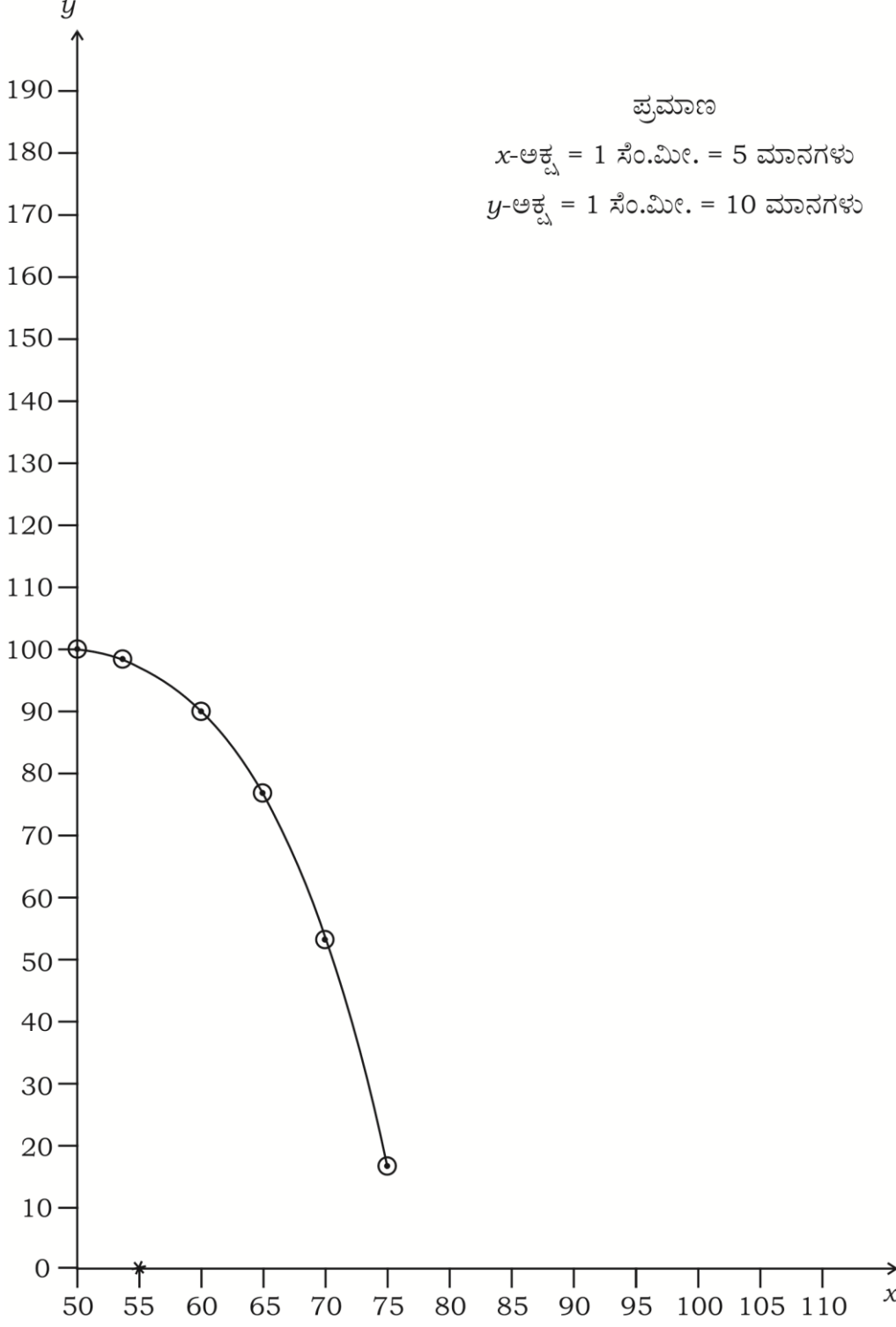
ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ			ಅಂಕಗಳು
	ತೂಕ (ಕೆ.ಜಿ.ಗಳಲ್ಲಿ)	ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	ಸಂಚಿತ ಆವೃತ್ತಿ	
	15-20	2	2	
	20-25	3	5	
	25-30	6	11	
	30-35	4	15	
	35-40	5	20	
		N = 20		
	$\frac{N}{2} = \frac{20}{2} = 10$			
	$\therefore \text{ಸಂಚಿತ ಆವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿ } 10 \text{ ಇರುವ ವರ್ಗಾಂತರ}$			
	$25 - 30$			
	$\text{ಕೆಳಮಿತಿ } l = 25$			1
	$25 - 30$ ರ ಹಿಂದಿನ ವರ್ಗಾಂತರದ ಸಂಚಿತ			
	$\text{ಆವೃತ್ತಿ } c.f. = 5$			
	$\text{ಮಧ್ಯಾಂಕವಿರುವ ವರ್ಗಾಂತರದ ಆವೃತ್ತಿ } f = 6$			
	$\text{ವರ್ಗಾಂತರದ ಗಾತ್ರ } h = 5$			
	$\therefore \text{ಮಧ್ಯಾಂಕ} = L + \left[\frac{\frac{N}{2} - c.f.}{f} \right] \times h$			$\frac{1}{2}$
	$= 25 + \left[\frac{10 - 5}{6} \right] \times 5$			$\frac{1}{2}$
	$= 25 + \left[\frac{5}{6} \right] \times 5$			
	$= 25 + 4.16$			$\frac{1}{2}$
	$= 29.16$			
	$\therefore \text{ಮಧ್ಯಾಂಕ } 29.16$			$\frac{1}{2}$

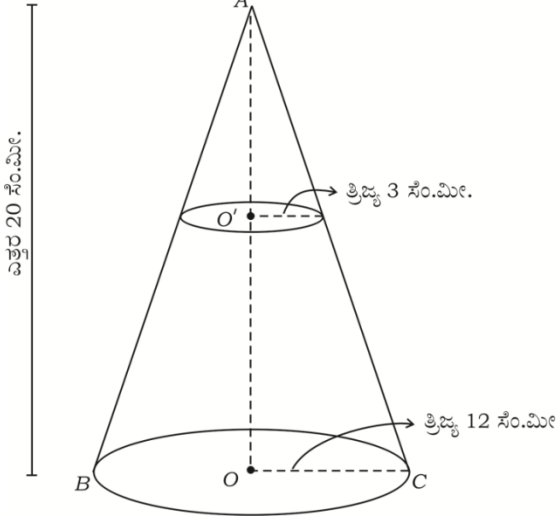
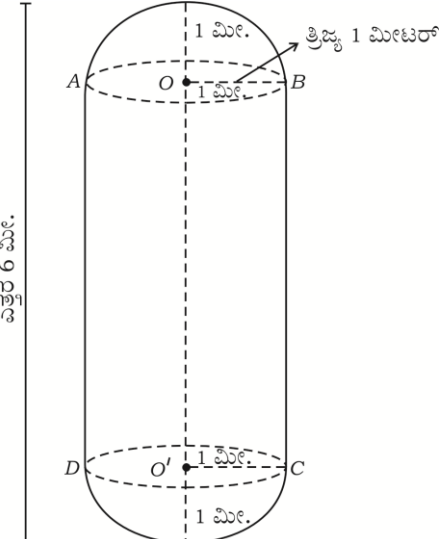
ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
34.	<p>ಸಮತಟ್ಟಾದ ನೆಲದ ಮೇಲೆ $50\sqrt{3}$ ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ನೇರ ಕಟ್ಟಡದ ಮೇಲಿನಿಂದ ಅದೇ ನೆಲದ ಮೇಲಿರುವ ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಉಂಟಾದ ಅವನತ ಕೋನವು 60° ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಕಟ್ಟಡದ ಬುಡದಿಂದ ವಸ್ತುವಿಗಿರುವ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.</p> <p style="text-align: right;">3</p> <p style="text-align: center;">ಅಥವಾ</p> <p>ಒಂದು ಜಮೀನಿನ ಎರಡೂ ಕಡೆ 50 ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು $40\sqrt{3}$ ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರವಿರುವ ಎರಡು ಗಾಳಿಯಂತ್ರಗಳಿವೆ. ಆ ಎರಡೂ ಗಾಳಿಯಂತ್ರಗಳ ನಡುವೆ ನಿಂತಿರುವ ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಅವುಗಳ ತುದಿಯನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾದ ಉನ್ನತ ಕೋನವು 45° ಮತ್ತು 30° ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಈ ಗಾಳಿಯಂತ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.</p>  <p>ಉತ್ತರ :</p> 	$\frac{1}{2}$

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	<p>ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $PQ =$ ಕಟ್ಟಡದ ಎತ್ತರವಾಗಿರಲಿ</p> <p>$\therefore PQ = 50\sqrt{3}$ ಮೀಟರ್</p> <p>QR ಕಟ್ಟಡ ಮತ್ತು ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ವಸ್ತುವಿಗಿರುವ ದೂರ $QR = x$</p> <p>ಅವನತ ಕೋನ $\theta = 60^\circ$ $PM \parallel QR$</p> $\angle MPR = \angle PRQ \quad (\because \text{ಪರ್ಯಾಯ ಕೋನ})$ $60^\circ = \angle PRQ \quad \frac{1}{2}$ <p>ΔPQR ನಲ್ಲಿ $\angle PQR = 90^\circ$, $\angle PRQ = 60^\circ$</p> $\therefore \tan \theta = \frac{PQ}{QR} \quad \frac{1}{2}$ $\tan 60^\circ = \frac{50\sqrt{3}}{QR} \quad (\text{ಆದರೆ } 60^\circ = \sqrt{3}) \quad \frac{1}{2}$ $\sqrt{3} = \frac{50\sqrt{3}}{QR} \quad \frac{1}{2}$ $QR = \frac{50\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$ $QR = 50 \text{ ಮೀಟರ್}$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> \therefore ಕಟ್ಟಡ ಮತ್ತು ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ವಸ್ತುವಿಗಿರುವ ದೂರ = 50 ಮೀಟರ್ </div> <p style="text-align: center;">ಅಥವಾ</p> 	3

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು															
	ΔABD ಯಲ್ಲಿ $\tan \theta = \frac{AB}{BP}$ $\tan 30^\circ = \frac{40\sqrt{3}}{BP}$ $\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{40\sqrt{3}}{BP}$ $BP = 40\sqrt{3} \times \sqrt{3}$ $BP = 40 \times 3$ $BP = 120$ ಮೀಟರ್	ΔDPC ಯಲ್ಲಿ $\tan \theta = \frac{DC}{PD}$ $\tan 45^\circ = \frac{50}{PD}$ $1 = \frac{50}{PD}$ $PD = 50$ ಮೀಟರ್	1														
	\therefore ಎರಡು ಗಾಳಿ ಯಂತ್ರಗಳಿಗಿರುವ ದೂರ $BD = BP + PD$ $BD = 120 + 50$ $BD = 170$ ಮೀಟರ್		1														
	\therefore ಎರಡು ಗಾಳಿಯಂತ್ರಗಳಿಗಿರುವ ದೂರ 170 ಮೀಟರ್		3														
35.	<p>ಒಂದು ಗ್ರಾಮದ 100 ಹೊಲಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ಗೆ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಗೋಧಿಯ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕವು ನೀಡುತ್ತಿದೆ :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ಉತ್ಪಾದನಾ ಇಳುವರಿ ಕೆ.ಜಿ./ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ</th> <th>50 - 55</th> <th>55 - 60</th> <th>60 - 65</th> <th>65 - 70</th> <th>70 - 75</th> <th>75 - 80</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>ಹೊಲಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ</th> <td>2</td> <td>8</td> <td>12</td> <td>24</td> <td>38</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table>	ಉತ್ಪಾದನಾ ಇಳುವರಿ ಕೆ.ಜಿ./ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ	50 - 55	55 - 60	60 - 65	65 - 70	70 - 75	75 - 80	ಹೊಲಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	2	8	12	24	38	16		
ಉತ್ಪಾದನಾ ಇಳುವರಿ ಕೆ.ಜಿ./ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ	50 - 55	55 - 60	60 - 65	65 - 70	70 - 75	75 - 80											
ಹೊಲಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	2	8	12	24	38	16											

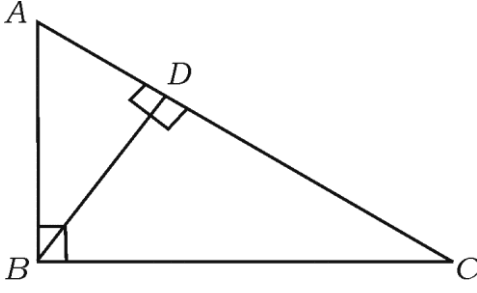
ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು																					
	<p>ಈ ವಿತರಣೆಯನ್ನು 'ಅಧಿಕ ಇರುವ ವಿಧಾನದ' ವಿತರಣೆಯಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸಿ, ಇದರ ಓಜೀವ್ ಎಳೆಯಿರಿ.</p> <p>ಉತ್ತರ :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ಉತ್ಪಾದನಾ ಇಳುವರಿ ಕೆ.ಜಿ./ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ</th> <th>ಹೊಲಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ</th> <th>ಸಂಚಿತ ಆವೃತ್ತಿ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50 ಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ</td> <td>2</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>55 ಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ</td> <td>8</td> <td>98</td> </tr> <tr> <td>60 ಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ</td> <td>12</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>65 ಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ</td> <td>24</td> <td>78</td> </tr> <tr> <td>70 ಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ</td> <td>38</td> <td>54</td> </tr> <tr> <td>75 ಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ</td> <td>16</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">N = 100</p> <p>∴ ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ ಬಿಂದುಗಳು</p> <p>(50, 100) (55, 98) (60, 90)</p> <p>(65, 78) (70, 54) (75, 16)</p> <p style="text-align: right;">ಕೋಷ್ಟಕ ರಚನೆ — 1</p> <p style="text-align: right;">ಓಜೀವ್ ಗ್ರಾಫ್‌ಗೆ — 2</p>	ಉತ್ಪಾದನಾ ಇಳುವರಿ ಕೆ.ಜಿ./ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ	ಹೊಲಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	ಸಂಚಿತ ಆವೃತ್ತಿ	50 ಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ	2	100	55 ಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ	8	98	60 ಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ	12	90	65 ಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ	24	78	70 ಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ	38	54	75 ಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ	16	16	3
ಉತ್ಪಾದನಾ ಇಳುವರಿ ಕೆ.ಜಿ./ಹೆಕ್ಟೇರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ	ಹೊಲಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	ಸಂಚಿತ ಆವೃತ್ತಿ																					
50 ಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ	2	100																					
55 ಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ	8	98																					
60 ಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ	12	90																					
65 ಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ	24	78																					
70 ಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ	38	54																					
75 ಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ	16	16																					
		3																					

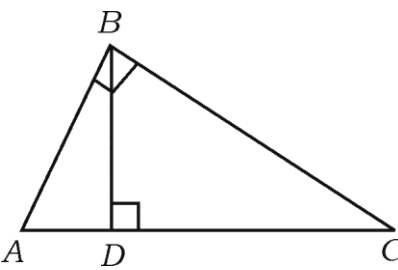
ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	<p style="text-align: center;">ಪ್ರಮಾಣ</p> <p style="text-align: center;">x-ಅಕ್ಷ = 1 ಸೆಂ.ಮೀ. = 5 ಮಾನಗಳು y-ಅಕ್ಷ = 1 ಸೆಂ.ಮೀ. = 10 ಮಾನಗಳು</p> 	

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
36.	<p>12 ಸೆ.ಮೀ. ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ ಹಾಗೂ 20 ಸೆ.ಮೀ. ಎತ್ತರ ಇರುವ ಶಂಕುವಿನ ಮೇಲ್ಭಾಗದಿಂದ ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ 3 ಸೆ.ಮೀ. ಇರುವಂತೆ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಶಂಕುವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆಯಲಾಗಿದೆ. ಹೀಗೆ ಉಂಟಾದ ಶಂಕುವಿನ ಭಿನ್ನಕದ ಘನಫಲವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. 3</p>  <p style="text-align: center;">ಅಥವಾ</p> <p>ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಮತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ಅರ್ಧಗೋಳಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿರುವ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹಾಲಿನ ಟ್ಯಾಂಕನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಟ್ಯಾಂಕಿನ ಒಟ್ಟು ಎತ್ತರ 6 ಮೀಟರ್ ಮತ್ತು ತ್ರಿಜ್ಯ 1 ಮೀಟರ್ ಆಗಿದ್ದರೆ. ಈ ಟ್ಯಾಂಕಿನಲ್ಲಿ ತುಂಬಬಹುದಾದ ಗರಿಷ್ಠ ಹಾಲಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಲೀಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. $(\pi = \frac{22}{7})$</p> 	

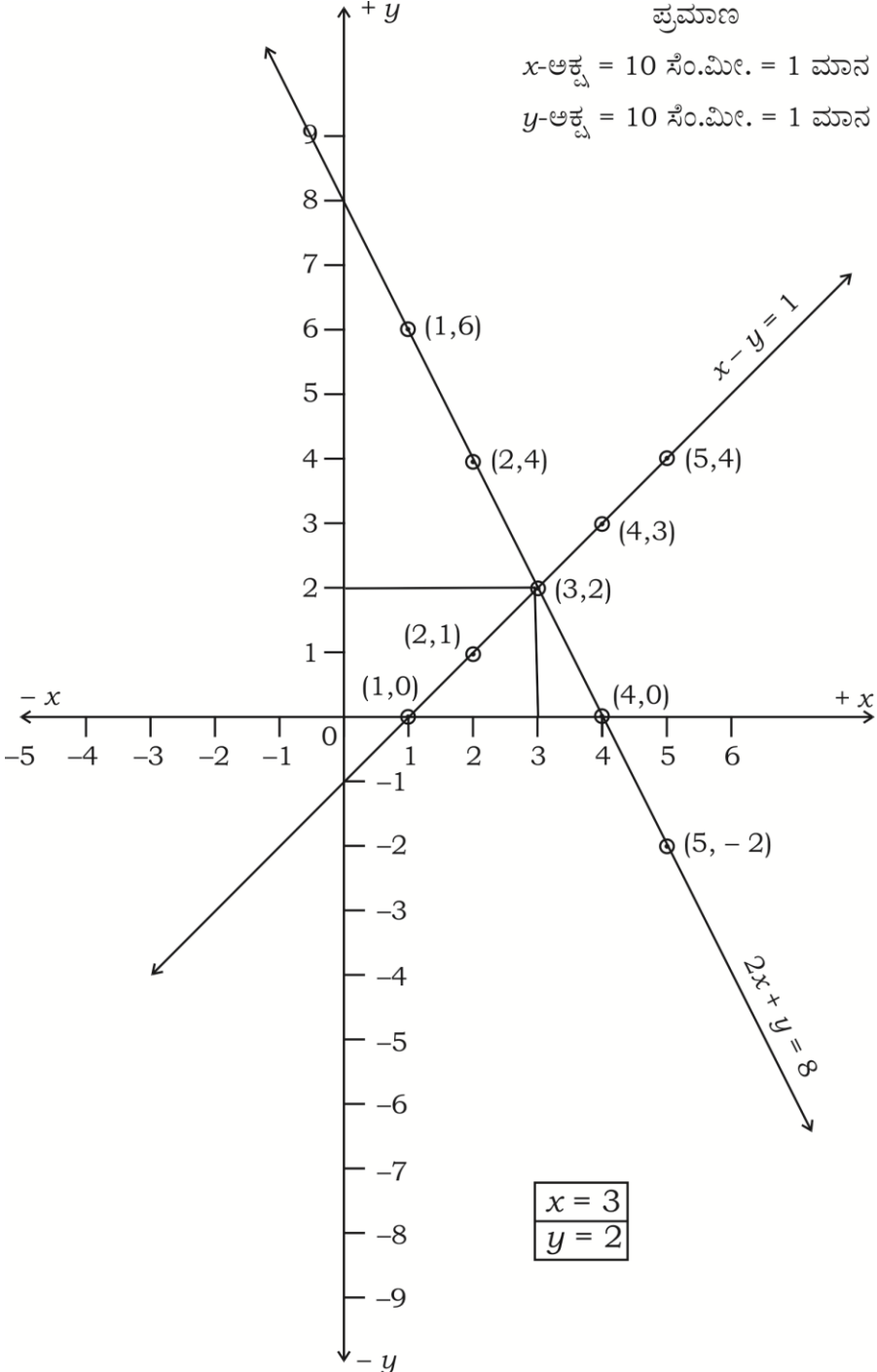
ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	<p>ಉತ್ತರ :</p> <p>$r_1 = 12$ ಸೆ.ಮೀ., $r_2 = 3$ ಸೆ.ಮೀ., $h_1 = 20$ ಸೆ.ಮೀ., $h_2 = ?$</p> <p>$\frac{r_1}{r_2} = \frac{h_1}{h_2} \Rightarrow \frac{12}{3} = \frac{20}{h_2} \Rightarrow h_2 = 5$ ಸೆ.ಮೀ.</p> <p>\therefore ಉಂಟಾದ ಶಂಕು ಭಿನ್ನಕದ ಘನಫಲ</p> $= \frac{1}{3} \pi h (r_1^2 + r_2^2 + r_1 r_2)$ $= \frac{1}{3} \times \frac{22}{7} \times 15 \left((12)^2 + (3)^2 + (12)(3) \right)$ $= \frac{110}{7} \times (144 + 9 + 36)$ $= \frac{110}{7} \times 189$ $= 2970 \text{ ಘ.ಸೆ.ಮೀ.}$ <p>\therefore ಶಂಕು ಭಿನ್ನಕದ ಘನಫಲ = 2970 ಘ.ಸೆ.ಮೀ.</p> <p style="text-align: center;">ಅಥವಾ</p> <p>ಅರ್ಧಗೋಳದ ತ್ರಿಜ್ಯ $r = 1$ ಮೀಟರ್</p> <p>ಸಿಲಿಂಡರಿನ ತ್ರಿಜ್ಯ $r = 1$ ಮೀಟರ್</p> <p>ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಎತ್ತರ $h = 4$ ಮೀಟರ್</p> <p>ಒಟ್ಟು ಘನಫಲ = ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಘನಫಲ + 2 (ಅರ್ಧಗೋಳದ ಘನಫಲ)</p> $= \pi r^2 h + 2 \left(\frac{2}{3} \pi r^3 \right)$ $= \pi r^2 h + \frac{4}{3} \pi r^3$ $= \pi r^2 \left[h + \frac{4}{3} r \right]$ $= \frac{22}{7} \times (1)^2 \left[4 + \frac{4}{3} (1) \right]$ $= \frac{22}{7} \times \frac{16}{3} \text{ ಮೀ.}^3$	<p>1</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>3</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p>

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	$= \frac{352}{21} \times (100)^3 \text{ ಸೆಂ.ಮೀ.}^3 \quad 1 \text{ ಮೀ.} = 100 \text{ ಸೆಂ.ಮೀ.} \quad \frac{1}{2}$ $= \frac{352 \times 1000000}{21 \times 1000} \text{ ಲೀಟರ್} \quad \frac{1}{2}$ $= \frac{352000}{21} \text{ ಲೀಟರ್}$ $= 16,761.9 \text{ ಲೀಟರ್} \quad \frac{1}{2}$	
	<p>\therefore ಟ್ಯಾಂಕಿನಲ್ಲಿ ತುಂಬುವ ಹಾಲಿನ ಪ್ರಮಾಣ = 16,761.9 ಲೀಟರ್</p>	3
V. 37.	<p>ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ 4 ನೇ ಮತ್ತು 8 ನೇ ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 24 ಹಾಗೂ 6 ನೇ ಮತ್ತು 10 ನೇ ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವು 44 ಆದರೆ ಆ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲ ಮೂರು ಪದಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.</p> <p>ಉತ್ತರ :</p> $a_4 + a_8 = 24$ $a + 3d + a + 7d = 24$ $2a + 10d = 24$ $a + 5d = 12 \quad \dots (i) \quad 1$ $a_6 + a_{10} = 44$ $a + 5d + a + 9d = 44$ $2a + 14d = 44$ $a + 7d = 22 \quad \dots (ii) \quad 1$ <p>(ii) — (i)</p> $a + 7d = 22 \quad d = 5 \text{ ನ್ನು (i) ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ} \quad \frac{1}{2}$ $a + 5d = 12$ $\begin{array}{r} (-) \quad (-) \quad (-) \\ \hline 2d = 10 \\ d = \frac{10}{2} \\ \boxed{d = 5} \end{array} \quad \begin{array}{r} a + 5(5) = 12 \\ a + 25 = 12 \\ a = 12 - 25 \\ \boxed{a = -13} \end{array} \quad \frac{1}{2}$	4

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು		
	<p>∴ ಸ. ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೂರು ಪದಗಳು</p> <p>$a, \quad a + d, \quad a + 2d$</p> <p>$- 13, \quad - 13 + 5, \quad - 13 + 10$</p> <p>$- 13, \quad - 8, \quad - 3$</p>	<p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>4</p>		
38.	<p>“ಒಂದು ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜದಲ್ಲಿ ವಿಕರ್ಣದ ಮೇಲಿನ ವರ್ಗವು ಉಳಿದೆರಡು ಬಾಹುಗಳ ಮೇಲಿನ ವರ್ಗಗಳ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತವೆ.” ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.</p> <p>ಉತ್ತರ :</p>  <p>ದತ್ತ : $\triangle ABC$ ಯಲ್ಲಿ $\angle ABC = 90^\circ$</p> <p>ಸಾಧನೀಯ : $AB^2 + BC^2 = AC^2$</p> <p>ರಚನೆ : $BD \perp AC$ ರಚಿಸಬೇಕು</p> <p>ಸಾಧನೆ :</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>ಹೇಳಿಕೆ</p> <p>$\triangle ABC$ ಮತ್ತು $\triangle ADB$</p> <p>$\angle ABC = \angle ADB = 90^\circ$</p> <p>$\angle BAD$ ಉಭಯ ಸಮಾನ್ಯ</p> <p>∴ $\triangle ABC \sim \triangle ADB$</p> <p>⇒ $\frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AB}$</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>ಕಾರಣ</p> <p>ದತ್ತ ಮತ್ತು ರಚನೆ</p> <p>ಸಮಕೋನಿಯ ತ್ರಿಭುಜ</p> <p>ಕೋ ಕೋ ಸಮರೂಪತೆ</p> </td> </tr> </table>	<p>ಹೇಳಿಕೆ</p> <p>$\triangle ABC$ ಮತ್ತು $\triangle ADB$</p> <p>$\angle ABC = \angle ADB = 90^\circ$</p> <p>$\angle BAD$ ಉಭಯ ಸಮಾನ್ಯ</p> <p>∴ $\triangle ABC \sim \triangle ADB$</p> <p>⇒ $\frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AB}$</p>	<p>ಕಾರಣ</p> <p>ದತ್ತ ಮತ್ತು ರಚನೆ</p> <p>ಸಮಕೋನಿಯ ತ್ರಿಭುಜ</p> <p>ಕೋ ಕೋ ಸಮರೂಪತೆ</p>	<p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>1</p>
<p>ಹೇಳಿಕೆ</p> <p>$\triangle ABC$ ಮತ್ತು $\triangle ADB$</p> <p>$\angle ABC = \angle ADB = 90^\circ$</p> <p>$\angle BAD$ ಉಭಯ ಸಮಾನ್ಯ</p> <p>∴ $\triangle ABC \sim \triangle ADB$</p> <p>⇒ $\frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AB}$</p>	<p>ಕಾರಣ</p> <p>ದತ್ತ ಮತ್ತು ರಚನೆ</p> <p>ಸಮಕೋನಿಯ ತ್ರಿಭುಜ</p> <p>ಕೋ ಕೋ ಸಮರೂಪತೆ</p>			

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	<p> $\therefore AB^2 = AC \times AD \dots (i)$ $\triangle ABC$ ಮತ್ತು $\triangle BDC$ ಗಳಲ್ಲಿ $\angle ABC = \angle BDC = 90^\circ$ $\angle ACB$ ಉಭಯ ಸಾಮಾನ್ಯ $\therefore \triangle ABC \sim \triangle BDC$ $\Rightarrow \frac{BC}{DC} = \frac{AC}{BC}$ $BC^2 = AC \times DC \dots (ii)$ (i) + (ii) $AB^2 + BC^2 = AC \times AD + AC \times DC$ $= AC (AD + DC)$ $= AC \times AC$ $AB^2 + BC^2 = AC^2$ ಪ್ರಮೇಯ ಸಾಧಿಸಿದೆ. ಪರ್ಯಾಯ ವಿಧಾನ :  $\triangle ABC$ ಯು ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜವಾಗಿದ್ದು $\angle B$ ಯು ಲಂಬಕೋನವಾಗಿದೆ. ನಾವು ಸಾಧಿಸಬೇಕಾದುದು $AC^2 = AB^2 + BC^2$ $BD \perp AC$ ರಚಿಸಬೇಕು $\triangle ADB \sim \triangle ABC$ (ಸಮಕೋನಿಯ ತ್ರಿಭುಜ) ಆದ್ದರಿಂದ $\frac{AD}{AB} = \frac{AB}{AC}$ (\therefore ಬಾಹುಗಳು ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿವೆ) </p>	<p> ದತ್ತ ಮತ್ತು ರಚನೆ ಸಮಕೋನಿಯ ತ್ರಿಭುಜ 1 ಕೋ ಕೋ ಸಮರೂಪತೆ $AD + DC = AC$ 1/2 4 1/2 1/2 1/2 1 </p>

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು																								
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;"> $AD \times AC = AB^2$ </div> <p style="text-align: right;">... (i)</p> <p>ಅಲ್ಲದೇ $\triangle BDC \sim \triangle ABC$ ಸಮಕೋನಿಯ ತ್ರಿಭುಜ</p> $\frac{CD}{BC} = \frac{BC}{AC}$ $CD \times AC = BC^2 \quad \dots (ii)$ <p>(i) + (ii)</p> $AB^2 + BC^2 = AD \times AC + CD \times AC$ $AB^2 + BC^2 = AC (AD + DC)$ $AB^2 + BC^2 = AC \times AC$ $AB^2 + BC^2 = AC^2$	1																								
39.	<p>ನಕ್ಷೆಯ ಕ್ರಮದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ :</p> $2x + y = 8$ $x - y = 1$ <p>ಉತ್ತರ :</p> $2x + y = 8$ $y = 8 - 2x$ <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">2</td> <td style="padding: 5px;">3</td> <td style="padding: 5px;">4</td> <td style="padding: 5px;">5</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">y</td> <td style="padding: 5px;">6</td> <td style="padding: 5px;">4</td> <td style="padding: 5px;">2</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">-2</td> </tr> </table> $x - y = 1$ $y = x - 1$ <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">2</td> <td style="padding: 5px;">3</td> <td style="padding: 5px;">4</td> <td style="padding: 5px;">5</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">y</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">2</td> <td style="padding: 5px;">3</td> <td style="padding: 5px;">4</td> </tr> </table> <p>ಸೂಚನೆ : ಕನಿಷ್ಠ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದರೆ ಪೂರ್ಣ ಅಂಕಗಳನ್ನು ನೀಡುವುದು. (ಪ್ರತಿ ಸಮೀಕರಣಕ್ಕೆ)</p>	x	1	2	3	4	5	y	6	4	2	0	-2	x	1	2	3	4	5	y	0	1	2	3	4	4
x	1	2	3	4	5																					
y	6	4	2	0	-2																					
x	1	2	3	4	5																					
y	0	1	2	3	4																					

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	<p>ನಿಜಮೌಲ್ಯ ಪಟ್ಟಿ ರಚನೆಗೆ</p> <p>ಎರಡು ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ರೇಖೆಗಳ ರಚನೆ</p> <p>x ಮತ್ತು y ಬೆಲೆ ಗುರುತಿಸಿ ಬರೆದ ಕ್ರಮಕ್ಕೆ</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>4</p>
	<p style="text-align: right;">ಪ್ರಮಾಣ</p> <p>x-ಅಕ್ಷ = 10 ಸೆಂ.ಮೀ. = 1 ಮಾನ</p> <p>y-ಅಕ್ಷ = 10 ಸೆಂ.ಮೀ. = 1 ಮಾನ</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $x = 3$ $y = 2$ </div>	

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
40.	<p>A ಮತ್ತು B ಎಂಬ ಇಬ್ಬರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ವಯಸ್ಸು ಕ್ರಮವಾಗಿ 19 ವರ್ಷಗಳು ಮತ್ತು 15 ವರ್ಷಗಳಾಗಿವೆ. ಎಷ್ಟು ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಇವರಿಬ್ಬರ ವಯಸ್ಸುಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವು 480 ಆಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.</p> <p style="text-align: center;">ಅಥವಾ</p> <p>$(b - c)x^2 + (c - a)x + (a - b) = 0$ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳು ಸಮನಾಗಿದ್ದರೆ $2b = a + c$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.</p> <p>ಉತ್ತರ :</p> <p>ಇವರ ವಯಸ್ಸುಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ 480 ಆಗಲು ಬೇಕಾಗುವ ವರ್ಷಗಳು x ಎಂದಿರಲಿ.</p> <p>x ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ A ಯ ವಯಸ್ಸು = $x + 19$</p> <p>x ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ B ಯ ವಯಸ್ಸು = $x + 15$ 1/2</p> <p>ಇವರಿಬ್ಬರ ವಯಸ್ಸುಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ = 480 1/2</p> <p>$(x + 19)(x + 15) = 480$</p> <p>$x^2 + 19x + 15x + 285 = 480$</p> <p>$x^2 + 19x + 15x + 285 - 480 = 0$ 1/2</p> <p>$x^2 + 34x - 195 = 0$ 1/2</p> <p>ಅಂತಿಮ ಪದ : $-195 = +39 \times -5$</p> <p>ಮಧ್ಯಪದ : $+34 = +39 - 5$ 1/2</p> <p>$\therefore x^2 + 39x - 5x - 195 = 0$</p> <p>$x(x + 39) - 5(x + 39) = 0$ 1/2</p> <p>$(x - 5)(x + 39) = 0$</p> <p>$x - 5 = 0$ $x + 39 = 0$</p> <p>$x = +5$ $x = -39$ 1/2</p> <p>\therefore ಇವರಿಬ್ಬರ ವಯಸ್ಸುಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧ 480 ಆಗಲು 5 ವರ್ಷ ಬೇಕು. 1/2</p> <p style="text-align: center;">ಅಥವಾ</p>	4

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	$(b - c) x^2 + (c - a) x + (a - b) = 0$ $ax^2 + bx + c = 0$	
	$a = (b - c) \quad b = (c - a) \quad c = (a - b)$	1/2
	ಮೂಲಗಳು ಸಮ $\Delta = 0$	1/2
	ಶೋಧಕ $\Delta = b^2 - 4ac$	
	$\therefore 0 = b^2 - 4ac$	
	$b^2 - 4ac = 0$	1/2
	$(c - a)^2 - 4[(b - c)(a - b)] = 0$	1/2
	$c^2 - 2ac + a^2 - 4[ab - ac - b^2 + cb] = 0$	1/2
	$c^2 - 2ac + a^2 - 4ab + 4ac + 4b^2 - 4cb = 0$	
	$a^2 + 4b^2 + c^2 - 4ab - 4bc + 2ac = 0$	1/2
	$(a - 2b + c)^2 = 0$	1/2
	$a - 2b + c = 0$	
	$a + c = 2b$	
	$\therefore \boxed{2b = a + c}$	1/2