

CCE RF
CCE RR

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

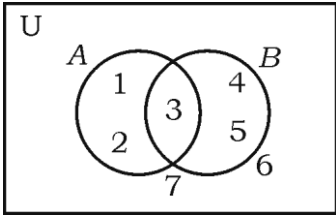
(ಹೊಸ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ / New Syllabus)

(ಶಾಲಾ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ & ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಶಾಲಾ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / Regular Fresh & Regular Repeater)

(ಕನ್ನಡ ಭಾಷಾಂತರ / Kannada Version)

[ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : 80

[Max. Marks : 80

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಉತ್ತರದ ಕ್ರಮಾಕ್ಷರ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
I. 1.		ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ವೆನ್ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ $n(A)$ ಯ ಬೆಲೆಯು 	
	A	ಉತ್ತರ : 3	1
2.		ಮೊದಲ “n” ಸಮ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತವು ಉತ್ತರ : $n(n+1)$	1

RF & RR - 409

[Turn over

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

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

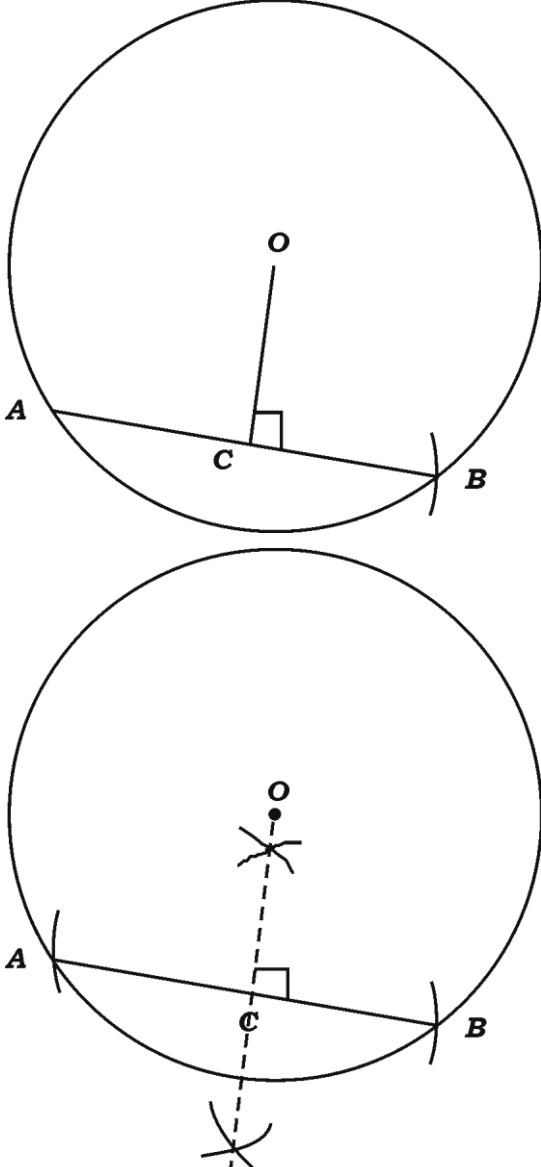
ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	$S_{10} = \frac{10}{2} [2(3) + (10-1)4]$ $= \frac{10}{2} [6 + 9(4)]$ $= \frac{10}{2} [6 + 36]$ $= 5 \times 42$ $S_{10} = 210$	<p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p>
17.	<p>24°C ತಾಪದಲ್ಲಿರುವ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು ಸ್ಥಿರ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿ ಒಂದು ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ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

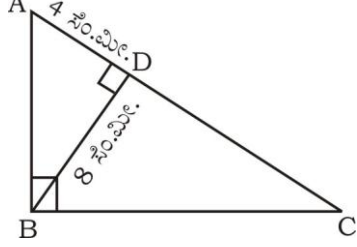
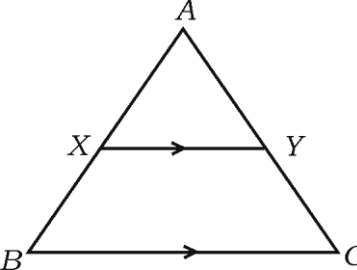
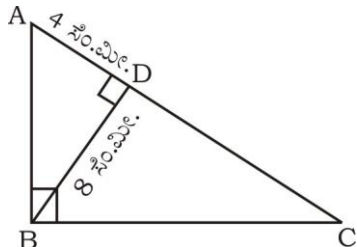
ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
18.	<p>$2 + \sqrt{5}$ ಇದು ಒಂದು ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.</p> <p>ಉತ್ತರ :</p> <p>$2 + \sqrt{5}$ ಒಂದು ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿರಲಿ</p> <p>$\therefore 2 + \sqrt{5} = \frac{p}{q}, p, q \in \mathbb{Z}, q \neq 0$</p> $\left. \begin{array}{l} \sqrt{5} = \frac{p}{q} -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

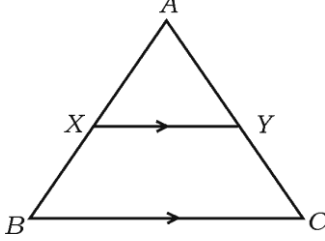
ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು		
20.	<p>ಮುಖಗಳ ಮೇಲೆ 1 ರಿಂದ 6 ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿರುವ ಒಂದು ದಾಳವನ್ನು ಒಂದು ಬಾರಿ ಉರುಳಿಸಲಾಗಿದೆ. ಮೇಲಿನ ಮುಖದಲ್ಲಿ ಸಮಸಂಖ್ಯೆ ಅಥವಾ “3”ರ ಅಪವರ್ತನ ಬರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.</p> <p>ಉತ್ತರ :</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-right: 1px solid black; padding-right: 10px;"> $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ $n(S) = 6$ $A = \{2, 3, 4, 6\}$ $n(A) = 4$ $p(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$ $= \frac{4}{6}$ ಅಥವಾ $\frac{2}{3}$ </td> <td style="width: 50%; padding-left: 10px;"> <p>ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದು $\frac{1}{2}$</p> $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ $\frac{1}{2}$ $= \frac{3}{6} + \frac{2}{6} - \frac{1}{6}$ $\frac{1}{2}$ $= \frac{4}{6}$ $\frac{1}{2}$ $= \frac{2}{3}$ $\frac{1}{2}$ </td> </tr> </table> <p>ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದೇ ಪರ್ಯಾಯ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ್ದರೂ ಪೂರ್ಣ ಅಂಕ ನೀಡುವುದು.</p>	$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ $n(S) = 6$ $A = \{2, 3, 4, 6\}$ $n(A) = 4$ $p(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$ $= \frac{4}{6}$ ಅಥವಾ $\frac{2}{3}$	<p>ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದು $\frac{1}{2}$</p> $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ $\frac{1}{2}$ $= \frac{3}{6} + \frac{2}{6} - \frac{1}{6}$ $\frac{1}{2}$ $= \frac{4}{6}$ $\frac{1}{2}$ $= \frac{2}{3}$ $\frac{1}{2}$	2
$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ $n(S) = 6$ $A = \{2, 3, 4, 6\}$ $n(A) = 4$ $p(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$ $= \frac{4}{6}$ ಅಥವಾ $\frac{2}{3}$	<p>ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದು $\frac{1}{2}$</p> $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ $\frac{1}{2}$ $= \frac{3}{6} + \frac{2}{6} - \frac{1}{6}$ $\frac{1}{2}$ $= \frac{4}{6}$ $\frac{1}{2}$ $= \frac{2}{3}$ $\frac{1}{2}$			
21.	<p>ಸಮರೂಪ ಕರಣಿಗಳು ಮತ್ತು ಅಸಮರೂಪ ಕರಣಿಗಳು ಎಂದರೇನು ?</p> <p>ಉತ್ತರ :</p> <p><u>ಸರಳರೂಪದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಕ್ರಮ ಮತ್ತು ಒಂದೇ ಕರಣೀಯ</u> ಹೊಂದಿರುವ ಕರಣಿಗಳ ಗುಂಪು. $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$</p> <p><u>ಸರಳರೂಪದಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕ್ರಮ ಅಥವಾ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕರಣೀಯ</u> ಅಥವಾ ಕ್ರಮ ಮತ್ತು ಕರಣೀಯ ಅಥವಾ <u>ಎರಡೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿರುವ</u> ಕರಣಿ ಗುಂಪು. $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$</p>	2		
22.	<p>ಛೇದವನ್ನು ಅಕರಣೀಕರಿಸಿ ಸುಲಭರೂಪಕ್ಕೆ ತನ್ನಿ :</p> $\frac{\sqrt{5} + \sqrt{3}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$ <p>ಉತ್ತರ :</p> $\frac{\sqrt{5} + \sqrt{3}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}} = \frac{\sqrt{5} + \sqrt{3}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{5} + \sqrt{3}}{\sqrt{5} + \sqrt{3}}$ $\frac{1}{2}$ $= \frac{(\sqrt{5} + \sqrt{3})^2}{(\sqrt{5})^2 - (\sqrt{3})^2}$ $\frac{1}{2}$ $= \frac{5 + 3 + 2\sqrt{15}}{2}$ $\frac{1}{2}$ $= \frac{8 + 2\sqrt{15}}{2}$ $= 4 + \sqrt{15}$ $\frac{1}{2}$	2		

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು																		
23.	<p>$f(x) = 2x^3 - 3x^2 + 5x - 7$ ನ್ನು $g(x) = (x - 3)$ ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ದೊರಕುವ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಮತ್ತು ಶೇಷವನ್ನು ಸಂಕ್ಷೇಪಿತ ಭಾಗಾಕಾರ ವಿಧಾನದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.</p> <p style="text-align: center;">ಅಥವಾ</p> <p>$p(x) = x^2 - 15x + 50$ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.</p> <p>ಉತ್ತರ :</p> <p>$f(x) = 2x^3 - 3x^2 + 5x - 7$</p> <p>$g(x) = x - 3$</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding-right: 10px;">3</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">-3</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">5</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">-7</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">↓</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">6</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">9</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">42</td> <td style="text-align: right; vertical-align: middle;">1/2</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">14</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">35</td> <td style="text-align: right; vertical-align: middle;">1/2</td> </tr> </table> <p>$q(x) = 2x^2 + 3x + 14$ 1/2</p> <p>$r(x) = 35.$ 1/2</p> <p style="text-align: center;">ಅಥವಾ</p> <p>$f(x) = x^2 - 15x + 50$</p> <p>ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ ಶೂನ್ಯತೆಯಲ್ಲಿ</p> <p>$f(x) = 0$</p> <p>$\therefore x^2 - 15x + 50 = 0$ 1/2</p>	3	2	-3	5	-7			↓	6	9	42	1/2		2	3	14	35	1/2	2
3	2	-3	5	-7																
	↓	6	9	42	1/2															
	2	3	14	35	1/2															

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

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
25.	<p>5 ಸೆಂ.ಮೀ. ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ 6 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ಜ್ಯಾವನ್ನು ಎಳೆದು ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಜ್ಯಾಗೆ ಇರುವ ದೂರವನ್ನು ಅಳೆದು ಅಳತೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.</p> <p>ಉತ್ತರ :</p>  <p style="text-align: right;"> ವೃತ್ತದ ರಚನೆ $\frac{1}{2}$ ಜ್ಯಾ $\frac{1}{2}$ $OC = 4$ ಸೆಂ.ಮೀ. ಅಳತೆ $\frac{1}{2}$ ಮಧ್ಯಬಿಂದು ಗುರುತಿಸುವುದು $\frac{1}{2}$ </p>	2

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
26.	<p>$\triangle ABC$ ಯಲ್ಲಿ $\angle ABC = 90^\circ$, $BD \perp AC$ ಆಗಿದೆ. $BD = 8$ ಸೆ.ಮೀ., $AD = 4$ ಸೆ.ಮೀ., ಆದರೆ, CD ಮತ್ತು AB ಯ ಅಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.</p>  <p style="text-align: center;">ಅಥವಾ</p> <p>$\triangle ABC$ ಯಲ್ಲಿ $XY \parallel BC$ ಹಾಗೂ $XY = \frac{1}{2} BC$ ಆಗಿದೆ. $\triangle AXY$ ನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = 10 cm^2 ಆದಾಗ, ತ್ರಾಪಿಜ್ಯ $XYCB$ ನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.</p>  <p>ಉತ್ತರ :</p>  <p>$BD^2 = AD \cdot CD$ $\frac{1}{2}$</p> <p>$8^2 = 4 \cdot CD$</p> <p>$\frac{64}{4} = CD$</p> <p>$CD = 16$ ಸೆ.ಮೀ. $\frac{1}{2}$</p> <p>$\therefore AC = CD + AD = 16 + 4 = 20$ ಸೆ.ಮೀ.</p>	

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	$AB^2 = AD \cdot AC$ $= 4 \times 20$ $AB^2 = 80$ $AB = \sqrt{80} = \sqrt{16 \times 5} = 4\sqrt{5} \text{ ಸೆ.ಮೀ.}$	1/2 1/2
	<p>ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದೇ ಪರ್ಯಾಯ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ್ದರೂ ಪೂರ್ಣ ಅಂಕ ನೀಡುವುದು.</p> <p>ಅಥವಾ</p>  <p>$XY \parallel BC$ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ</p> $\Delta AXY \sim \Delta ABC$ $\frac{\text{ವಿಸ್ತೀರ್ಣ } (\Delta AXY)}{\text{ವಿಸ್ತೀರ್ಣ } (\Delta ABC)} = \frac{XY^2}{BC^2}$ $\frac{\text{ar } (\Delta AXY)}{\text{ar } (\Delta ABC)} = \frac{XY^2}{4XY^2}$ $\left[\begin{array}{l} \because XY = \frac{1}{2} BC \\ 2XY = BC \end{array} \right]$ $\frac{10}{\text{ವಿಸ್ತೀರ್ಣ } \Delta ABC} = \frac{1}{4}$ $40 = \text{ವಿಸ್ತೀರ್ಣ } \Delta ABC$ $\text{ವಿಸ್ತೀರ್ಣ } \square XYCB = 40 - 10$ $= 30 \text{ cm}^2$	1/2 1/2 1/2 1/2 1/2 2
27.	<p>$\cot \theta \cdot \cos \theta + \sin \theta = \text{cosec } \theta$ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.</p> <p>ಉತ್ತರ :</p> $\cot \theta \cdot \cos \theta + \sin \theta = \text{cosec } \theta$ $\text{LHS} = \cot \theta \cdot \cos \theta + \sin \theta$ $= \frac{\cos \theta}{\sin \theta} \cdot \cos \theta + \sin \theta$ $= \frac{\cos^2 \theta + \sin^2 \theta}{\sin \theta}$ $= \frac{1}{\sin \theta}$ $= \text{cosec } \theta$	1/2 1/2 1/2 1/2 2
	<p>ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದೇ ಪರ್ಯಾಯ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ್ದರೂ ಪೂರ್ಣ ಅಂಕ ನೀಡುವುದು.</p>	

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು										
28.	<p>ಓಮ್‌ನ ನಿಯಮದ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಈ ಕೆಳಗಿನ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ರಚಿಸಿದ್ದಾನೆ. ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿನ ರೇಖೆಗೆ ಇಳಿಜಾರನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.</p> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr> <td>X-ಅಕ್ಷ I</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Y-ಅಕ್ಷ V</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>8</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">ಅಳತೆ : X-ಅಕ್ಷ = 1 ಸೆಂ.ಮೀ. = 1 ಮಾನ Y-ಅಕ್ಷ = 1 ಸೆಂ.ಮೀ. = 1 ಮಾನ</p> <p>ಉತ್ತರ :</p> <p>$(x_1, y_1) = (1, 2)$ ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದೇ ಪರ್ಯಾಯ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ $(x_2, y_2) = (2, 4)$ ಮಾಡಿದ್ದರೂ ಪೂರ್ಣ ಅಂಕ ನೀಡುವುದು. $\frac{1}{2}$</p> <p>ಇಳಿಜಾರು = $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ $\frac{1}{2}$</p> <p>ಇಳಿಜಾರು = $m = \frac{4 - 2}{2 - 1} = \frac{2}{1} = 2$ 1</p> <p>ಅಥವಾ $(x_1, y_1) = (2, 4)$ $(x_2, y_2) = (3, 6)$ ಅಥವಾ $(x_1, y_1) = (3, 6)$ $(x_2, y_2) = (4, 8)$ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಇಳಿಜಾರನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು.</p>	X-ಅಕ್ಷ I	1	2	3	4	Y-ಅಕ್ಷ V	2	4	6	8	
X-ಅಕ್ಷ I	1	2	3	4								
Y-ಅಕ್ಷ V	2	4	6	8								

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು																
29.	<p>ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಒಂದು ಯೋಜನೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ : (ಪ್ರಮಾಣ 20 ಮೀಟರ್ = 1 ಸೆಂ.ಮೀ.)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>'C' ಗೆ (ಮೀಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ)</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D ಗೆ 50</td> <td>140</td> <td rowspan="3">B ಗೆ 40</td> </tr> <tr> <td></td> <td>100</td> </tr> <tr> <td></td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>E ಗೆ 30</td> <td>40</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>A ಯಿಂದ</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>ಉತ್ತರ :</p> <p>40 m = $\frac{1}{20} \times 40 = 2$ cm</p> <p>60 m = $\frac{1}{20} \times 60 = 3$ cm</p> <p>100 m = $\frac{1}{20} \times 100 = 5$ cm</p> <p>140 m = $\frac{1}{20} \times 140 = 7$ cm</p> <p>30 m = $\frac{1}{20} \times 30 = 1.5$ cm</p> <p>50 m = $\frac{1}{20} \times 50 = 2.5$ cm</p>		'C' ಗೆ (ಮೀಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ)		D ಗೆ 50	140	B ಗೆ 40		100		60	E ಗೆ 30	40			A ಯಿಂದ		<p>1/2</p> <p>1 1/2</p> <p>2</p>
	'C' ಗೆ (ಮೀಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ)																	
D ಗೆ 50	140	B ಗೆ 40																
	100																	
	60																	
E ಗೆ 30	40																	
	A ಯಿಂದ																	

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
30.	<p>8 ವಿವಿಧ ಬೈಸಿಕಲ್ ಕಂಪನಿಗಳಿಂದ ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಯಾವುದೇ 3 ಕಂಪನಿಯ ಬೈಸಿಕಲ್‌ನ್ನು ಆರಿಸಲು ಇಚ್ಛಿಸುತ್ತಾನೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಎಷ್ಟು ವಿಧಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಕಂಪನಿಗಳನ್ನು ಬೈಸಿಕಲ್ ಕೊಳ್ಳಲು ಆರಿಸಬಹುದು ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.</p> <p>ಉತ್ತರ :</p> <p>8 ವಿವಿಧ ಬೈಸಿಕಲ್ ಕಂಪನಿಗಳಲ್ಲಿ 3 ಕಂಪನಿಯ ಬೈಸಿಕಲ್‌ನ್ನು ಆರಿಸುತ್ತಾನೆ.</p> 8C_3 ${}^8C_3 = \frac{8P_3}{3!}$ $= \frac{8 \times 7 \times 6}{3 \times 2 \times 1}$ $= 56$ <p>ಪರ್ಯಾಯ ವಿಧಾನ :</p> ${}^nC_r = \frac{n!}{(n-r)! r!}$ ${}^8C_3 = \frac{8!}{(8-3)! 3!}$ $= \frac{8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{5! \times 3 \times 2 \times 1}$ $= 56$	<p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p>
IV. 31.	<p>ಒಂದು ಗುಣೋತ್ತರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲ ಮೂರು ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 14 ಮತ್ತು ಅದರ ಮುಂದಿನ ಮೂರು ಪದಗಳ ಮೊತ್ತ 112 ಆದರೆ, ಗುಣೋತ್ತರ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.</p> <p>ಅಥವಾ</p> <p>'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.</p> <p>ಉತ್ತರ :</p> <p>ಪದಗಳು a, ar, ar², ar³, ar⁴, ar⁵ ಇರಲಿ.</p> $a + ar + ar^2 = 14$ $a(1 + r + r^2) = 14 \quad \dots (i)$ $ar^3 + ar^4 + ar^5 = 112$ $ar^3(1 + r + r^2) = 112 \quad \dots (ii)$	<p>1/2</p> <p>1/2</p>

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	<p>(i) ನ್ನು (ii) ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ</p> <p>ಸಮೀಕರಣ (2) ನ್ನು ಸಮೀಕರಣ (1) ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ</p> $r^3 (14) = 112$ $r^3 = \frac{112}{14} = 8$ $r = \sqrt[3]{8} = 2$ <p>ಅಥವಾ</p> $\frac{ar^3 (1+r+r^2)}{a(1+r+r^2)} = \frac{112}{14}$ $r^3 = 8$ $\therefore r = 2$	1
	<p>$r = 2$ ನ್ನು (i) ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿದಾಗ</p> $a(1+2+2^2) = 14$ $a(7) = 14$ $a = 2$ <p>\therefore ಪದಗಳು 2, 4, 8, 16, 32, 64.</p>	1/2
	<p>ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದೇ ಪರ್ಯಾಯ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ್ದರೂ ಪೂರ್ಣ ಅಂಕ ನೀಡುವುದು.</p> <p>ಅಥವಾ</p> $a = \frac{b+c}{2}$ $b = \sqrt{ac}$ $b^2 = ac$	1/2
	$a = \frac{b+c}{2}$ $2a = b+c$ $\frac{2ab}{b} = b+c$ [ಎಡಭಾಗವನ್ನು b ನಿಂದ ಗುಣಿಸಿ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ]	1/2
	<p>ಅಥವಾ</p> $2ab = b(b+c)$ [ಎಡಭಾಗ ಮತ್ತು ಬಲಭಾಗವನ್ನು ' b ' ನಿಂದ ಗುಣಿಸಿದಾಗ]	1/2
	$2ab = b^2 + bc$ $2ab = ac + bc$	1/2
	$2ab = c(a+b)$ $\frac{2ab}{a+b} = c$	1/2
	<p>\therefore c ಯು a ಮತ್ತು b ಗಳ ನಡುವಿನ ಹರಾತ್ಮಕ ಮಾಧ್ಯಮ.</p>	1/2

3

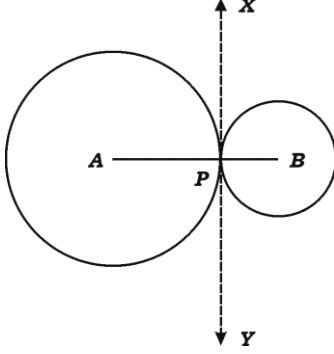
3

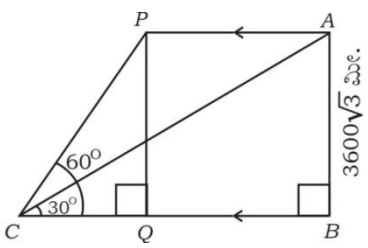
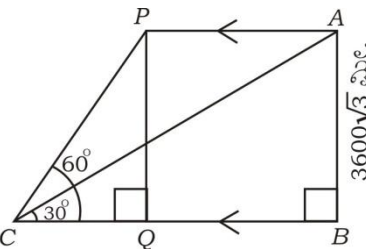
ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು																																																
	<p>ಪರ್ಯಾಯ ವಿಧಾನ :</p> $a = \frac{b+c}{2} \quad \dots (i) \quad b = \sqrt{ac}$ $b^2 = ac$ $b = \frac{ac}{b}$ <p>b ಯನ್ನು ಅಂದರೆ $\frac{ac}{b}$ ನ್ನು (i) ರಲ್ಲಿ ಆದೇಶಿಸಿ.</p> $a = \frac{\frac{ac}{b} + c}{2}$ $2a = \frac{ac + bc}{b}$ $2ab = c(a + b)$ $\frac{2ab}{a + b} = c$	1																																																
32.	<p>10 ನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಸಂಗ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ 30 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಗಣಿತದ ಒಂದು ಘಟಕ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಗಳಿಸಿದ ಅಂಕಗಳ ವಿವರ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿದೆ. ದತ್ತಾಂಶಕ್ಕೆ ಪ್ರಸರಣ ವಿಚಲನೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ಅಂಕಗಳು (x)</th> <th>4</th> <th>8</th> <th>10</th> <th>12</th> <th>16</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ (f)</th> <td>13</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> <p>ಉತ್ತರ :</p> <p>ಅಂದಾಜು ಸರಾಸರಿ ವಿಧಾನ :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>f</th> <th>$d = x - A$</th> <th>fd</th> <th>d^2</th> <th>fd^2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>13</td> <td>-6</td> <td>-78</td> <td>36</td> <td>468</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>6</td> <td>-2</td> <td>-12</td> <td>4</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>24</td> <td>36</td> <td>144</td> </tr> </tbody> </table> <p>$n = 30$ $A = 10$ $\sum fd = +60$ $\sum fd^2 = 648$</p>	ಅಂಕಗಳು (x)	4	8	10	12	16	ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ (f)	13	6	4	3	4	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	3
ಅಂಕಗಳು (x)	4	8	10	12	16																																													
ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ (f)	13	6	4	3	4																																													
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																																													
		1½																																																

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು																																										
	<p>ಪ್ರಸರಣ ವಿಚಲನೆ = $\frac{\sum f d^2}{n} - \left(\frac{\sum f d}{n}\right)^2$</p> <p>= $\frac{648}{30} - \left(\frac{60}{30}\right)^2$</p> <p>= $21.6 - 2^2$</p> <p>= 17.6</p> <p>ನೇರ ವಿಧಾನ :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>x²</th> <th>f</th> <th>fx</th> <th>f x²</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>16</td> <td>13</td> <td>52</td> <td>208</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>64</td> <td>6</td> <td>48</td> <td>384</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>100</td> <td>4</td> <td>40</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>144</td> <td>3</td> <td>36</td> <td>432</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>256</td> <td>4</td> <td>64</td> <td>1024</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>n = 30</td> <td>∑ fx = 240</td> <td>∑ f x² = 2448</td> </tr> </tbody> </table>	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	∑ fx = 240	∑ f x ² = 2448	<p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>3</p>							
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	∑ fx = 240	∑ f x ² = 2448																																								
	<p>ಪ್ರಸರಣ ವಿಚಲನೆ = $\frac{\sum f x^2}{n} - \left(\frac{\sum f x}{n}\right)^2$</p> <p>= $\frac{2448}{30} - \left(\frac{240}{30}\right)^2$</p> <p>= $81.6 - 8^2$</p> <p>= 17.6</p> <p>ನೈಜ ಸರಾಸರಿ ವಿಧಾನ :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>f</th> <th>fx</th> <th>d = X - \bar{X}</th> <th>d²</th> <th>f d²</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>13</td> <td>52</td> <td>-4</td> <td>16</td> <td>208</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>6</td> <td>48</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>4</td> <td>40</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>3</td> <td>36</td> <td>4</td> <td>16</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>4</td> <td>64</td> <td>8</td> <td>64</td> <td>256</td> </tr> <tr> <td></td> <td>n = 30</td> <td>∑ fx = 240</td> <td></td> <td></td> <td>∑ f d² = 528</td> </tr> </tbody> </table>	X	f	fx	d = X - \bar{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	∑ fx = 240			∑ f d ² = 528	<p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>3</p>
X	f	fx	d = X - \bar{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	∑ fx = 240			∑ f d ² = 528																																							

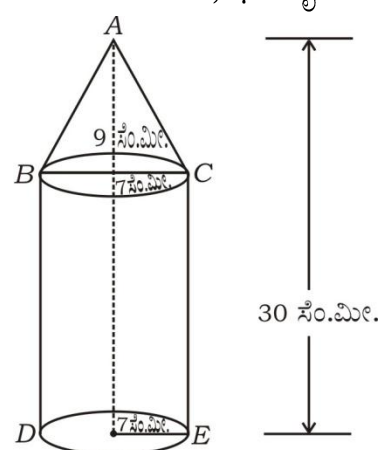
ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು																																										
	$\bar{X} = \frac{\sum f x}{n}$ $= \frac{240}{30} = 8$	1																																										
	$\text{ಪ್ರಸರಣ ವಿಚಲನೆ} = \frac{\sum f d^2}{n} = \frac{528}{30}$ $= 17.6$	1/2																																										
	ಹಂತ ವಿಚಲನ ವಿಧಾನ :	3																																										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>f</th> <th>$d = \frac{X-A}{C}$</th> <th>fd</th> <th>d²</th> <th>fd²</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>13</td> <td>-3</td> <td>-39</td> <td>9</td> <td>117</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>6</td> <td>-1</td> <td>-6</td> <td>1</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>12</td> <td>9</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td></td> <td>n = 30</td> <td></td> <td>$\sum fx = 240$</td> <td></td> <td>$\sum fd^2 = 162$</td> </tr> </tbody> </table>	X	f	$d = \frac{X-A}{C}$	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
X	f	$d = \frac{X-A}{C}$	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		$\sum fx = 240$		$\sum fd^2 = 162$																																							
	$A = 10 \quad C = 2$																																											
	$\sigma = \sqrt{\frac{\sum f d^2}{n} - \left(\frac{\sum f d}{n}\right)^2} \times C$	1/2																																										
	$= \sqrt{\frac{162}{30} - \left(\frac{30}{30}\right)^2} \times 2$	1/2																																										
	$= \sqrt{5.4 - 1} \times 2$																																											
	$= \sqrt{4.4} \times 2$																																											
	$= 2.1 \times 2$																																											
	$= 4.2$																																											
	$\therefore \text{ಪ್ರಸರಣ ವಿಚಲನೆ } \sigma^2 = (4.2)^2 = 17.6$	1/2																																										
	$\sigma^2 = \frac{\sum f d^2}{n} - \left(\frac{\sum f d}{n}\right)^2 \times C^2$ $= \frac{162}{30} - \left(\frac{30}{30}\right)^2 \times 4$ $= (5.4 - 1) 4$ $= 4.4 \times 4$ $= 17.6$	3																																										

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
33.	<p>$x^2 - 3x + 2 = 0$ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳು p ಮತ್ತು q ಗಳಾದರೆ $\frac{1}{p} - \frac{1}{q}$ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.</p> <p>ಅಥವಾ</p> <p>ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ರೂ. 16 ಕ್ಕೆ ಮಾರಿ ಒಬ್ಬ ವರ್ತಕನು ಅದರ ಕೊಂಡ ಬೆಲೆಯಷ್ಟೇ ಶೇಕಡಾ ನಷ್ಟವನ್ನು ಅನುಭವಿಸಿದರೆ, ಆ ವಸ್ತುವಿನ ಕೊಂಡ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.</p> <p>ಉತ್ತರ :</p> <p>$a = 1$ $b = -3$ $c = 2$</p> <p>$p + q = \frac{-b}{a} = \frac{-(-3)}{1} = 3$ $\frac{1}{2}$</p> <p>$pq = \frac{c}{a} = \frac{2}{1} = 2$ $\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{p} - \frac{1}{q} = \frac{q - p}{pq}$ $\frac{1}{2}$</p> <p>$= \pm \frac{\sqrt{(p+q)^2 - 4pq}}{pq}$ $\frac{1}{2}$</p> <p>$= \pm \frac{\sqrt{3^2 - 4(2)}}{2}$ $\frac{1}{2}$</p> <p>$= \pm \frac{\sqrt{9-8}}{2}$ $\frac{1}{2}$</p> <p>$= \pm \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{p} - \frac{1}{q} = +\frac{1}{2}$ or $-\frac{1}{2}$</p> <p>ಅಥವಾ</p> <p>ಕೊಂಡ ಬೆಲೆ = x</p> <p>ಮಾರಿದ ಬೆಲೆ = 16</p> <p>ನಷ್ಟ = $x\% = \frac{x}{100} \times x = \frac{x^2}{100}$ $\frac{1}{2}$</p> <p>ಮಾರಿದ ಬೆಲೆ = ಕೊಂಡ ಬೆಲೆ - ನಷ್ಟ $\frac{1}{2}$</p> <p>$16 = x - \frac{x^2}{100}$ $\frac{1}{2}$</p> <p>$1600 = 100x - x^2$ $\frac{1}{2}$</p> <p>ಅಥವಾ</p> <p>$\frac{x-16}{x} = \frac{x}{100}$ $\frac{1}{2}$</p> <p>$x^2 = 100x - 1600$ $\frac{1}{2}$</p> <p>$x^2 = 100x + 1600 = 0$</p>	3

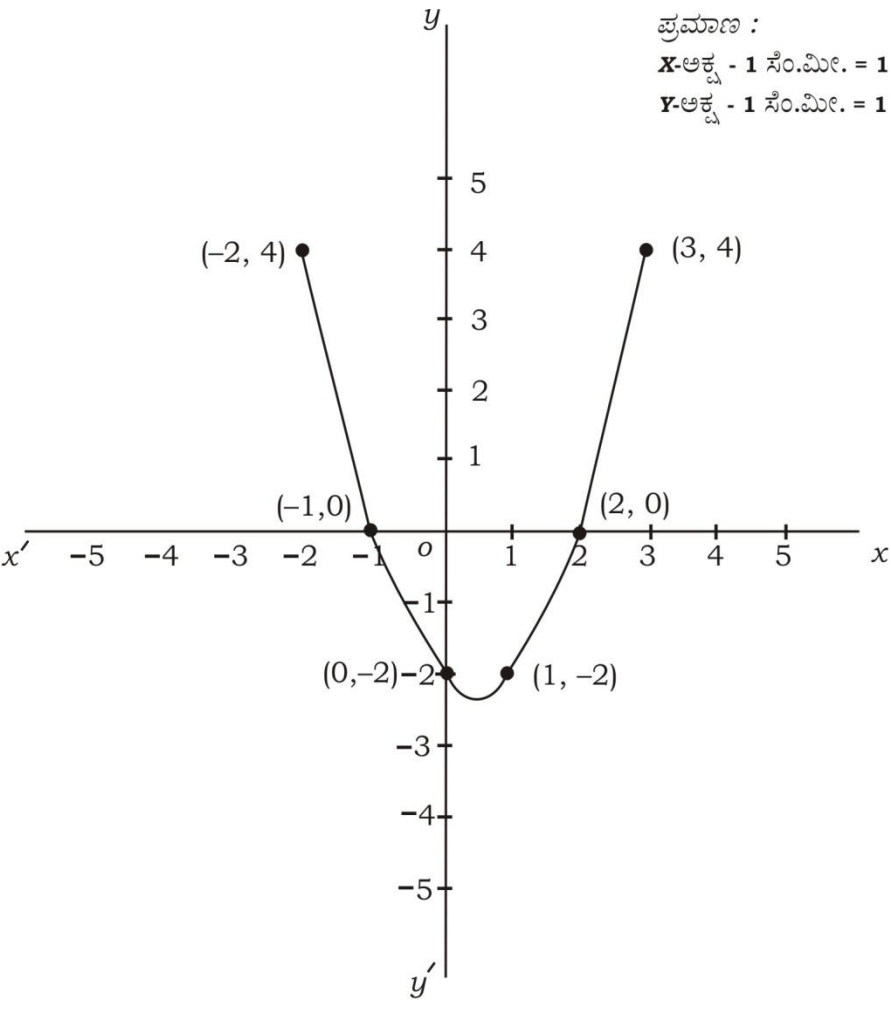
ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	$x^2 - 100x + 1600 = 0$ $x^2 - 80x - 20x + 1600 = 0$ $x(x - 80) - 20(x - 80) = 0$ $(x - 80)(x - 20) = 0$ $x - 80 = 0$ ಅಥವಾ $x - 20 = 0$ $x = 80$ ಅಥವಾ $x = 20$	1/2 1
34.	<p>∴ ಕೊಂಡ ಬೆಲೆಯು ರೂ. 80 ಅಥವಾ ರೂ. 20</p> <p>“ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳು ಬಾಹ್ಯವಾಗಿ ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿದಾಗ ಅವುಗಳ ವೃತ್ತ ಕೇಂದ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ಪರ್ಶಬಿಂದು ಏಕರೇಖಾಗತವಾಗಿರುತ್ತದೆ” ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.</p> <p>ಉತ್ತರ :</p> 	1/2 3
	<p>ದತ್ತ : A ಮತ್ತು B ಗಳು ಸ್ಪರ್ಶಿಸುವ ವೃತ್ತಗಳ ವೃತ್ತ ಕೇಂದ್ರಗಳು. P ಸ್ಪರ್ಶಬಿಂದು.</p> <p>ಸಾಧನೀಯ : A, P ಮತ್ತು B ಗಳು ಏಕರೇಖಾಗತ</p> <p>ರಚನೆ : XPY ಸ್ಪರ್ಶಕವನ್ನು ಎಳೆದಿದೆ.</p> <p>ಸಾಧನೆ : ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ</p>	1/2 1/2 1/2 1/2
	$\left. \begin{array}{l} \angle APX = 90^\circ \quad \dots (i) \\ \angle BPX = 90^\circ \quad \dots (ii) \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{ಸ್ಪರ್ಶ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ತ್ರಿಜ್ಯ ಮತ್ತು ಸ್ಪರ್ಶಕ} \\ \text{ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬ} \end{array}$	1/2
	$\angle APX + \angle BPX = 90^\circ + 90^\circ$ (i) ಮತ್ತು (ii) ನ್ನು ಕೂಡಿದಾಗ $\angle APB = 180^\circ$ APB ಒಂದು ಸರಳಕೋನ	1/2
	∴ A, P ಮತ್ತು B ಗಳು ಏಕರೇಖಾಗತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.	3

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
35.	<p>7 sin² θ + 3 cos² θ = 4 ಮತ್ತು 'θ' ಲಘುಕೋನವಾದಾಗ cot θ = √3 ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.</p> <p style="text-align: center;">ಅಥವಾ</p> <p>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√3 ಮೀಟರ್ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಹಾರುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಆ ವಿಮಾನದ ವೇಗವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>ಉತ್ತರ :</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>4 sin² θ + 3 sin² θ + 3 cos² θ = 4</p> <p>4 sin² θ + 3 (sin² θ + cos² θ) = 4</p> <p>4 sin² θ + 3 (1) = 4</p> <p>4 sin² θ = 4 - 3</p> <p>sin² θ = $\frac{1}{4}$</p> <p>sin θ = $\frac{1}{2}$</p> <p>∴ θ = 30°</p> <p>∴ cot θ = √3 .</p> <p>ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದೇ ಪರ್ಯಾಯ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ್ದರೂ ಪೂರ್ಣ ಅಂಕ ನೀಡುವುದು.</p> <p style="text-align: center;">ಅಥವಾ</p> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">ಪರ್ಯಾಯ ವಿಧಾನ</p> <p>7 sin² θ + 3 cos² θ = 4 1/2</p> <p>7 sin² θ + 3 [1 - sin² θ] = 4</p> <p>7 sin² θ + 3 - 3 sin² θ = 4 1/2</p> <p>4 sin² θ = 1 1/2</p> <p>sin² θ = $\frac{1}{4}$</p> <p>sin θ = $\frac{1}{2}$ 1/2</p> <p>cos² θ = 1 - sin² θ 1/2</p> <p>cos θ = $\sqrt{1 - \sin^2 \theta}$ 1/2</p> <p>= $\sqrt{1 - \frac{1}{4}}$</p> <p>= $\frac{\sqrt{3}}{2}$</p> <p>∴ cot θ = $\frac{\cos \theta}{\sin \theta} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2}} = \sqrt{3}$</p> </div> </div>	3

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	<p> $\triangle ABC$ ಯಲ್ಲಿ $\angle ABC = 90^\circ$ $\tan \theta = \frac{AB}{BC}$ $\tan 30^\circ = \frac{3600\sqrt{3}}{BC}$ $\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{3600\sqrt{3}}{BC}$ $BC = 3600\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}$ $BC = 10800$ ಮೀ. </p> <p> $\triangle PCQ$ ನಲ್ಲಿ $\angle PQC = 90^\circ$ $\tan \theta = \frac{PQ}{CQ}$ $\tan 60^\circ = \frac{3600\sqrt{3}}{CQ}$ $\sqrt{3} = \frac{3600\sqrt{3}}{CQ}$ $CQ = 3600$ ಮೀ. </p> <p> $\therefore BQ = BC - CQ = 10800 - 3600$ $BQ = 7200$ ಮೀ. </p> <p> \therefore ವೇಗ = $\frac{\text{ಚಲಿಸಿದ ದೂರ}}{\text{ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಕಾಲ}}$ $= \frac{7200}{24}$ $= 300$ ಮೀ./ಸೆ. </p>	<p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>3</p>
	<p>ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದೇ ಪರ್ಯಾಯ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ್ದರೂ ಪೂರ್ಣ ಅಂಕ ನೀಡುವುದು.</p>	

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
36.	<p>ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಒಂದು ಶಂಕುವನ್ನು ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಸಿಲಿಂಡರ್ ಮೇಲಿರಿಸಿ ಒಂದು ಘನಾಕೃತಿಯನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಶಂಕುವಿನ ಮತ್ತು ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನ ತ್ರಿಜ್ಯಗಳು ಸಮನಾಗಿದ್ದು, ಶಂಕುವಿನ ತ್ರಿಜ್ಯ ಮತ್ತು ಎತ್ತರ ಕ್ರಮವಾಗಿ 7 ಸೆ.ಮೀ. ಮತ್ತು 9 ಸೆ.ಮೀ. ಆಗಿದೆ. ಘನಾಕೃತಿಯ ಒಟ್ಟು ಎತ್ತರ 30 ಸೆ.ಮೀ. ಆದಾಗ, ಘನಾಕೃತಿಯ ಘನಫಲ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ :</p>  <p style="text-align: center;">ಅಥವಾ</p> <p>ಒಂದು ಶಂಕುವಿನ ಭಿನ್ನಕದ ಓರೆ ಎತ್ತರ 4 ಸೆ.ಮೀ., ಅದರ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಪಾದಗಳ ಸುತ್ತಳತೆ ಕ್ರಮವಾಗಿ 18 ಸೆ.ಮೀ. ಮತ್ತು 6 ಸೆ.ಮೀ. ಆಗಿದೆ. ಆ ಭಿನ್ನಕದ ವಕ್ರಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.</p> <p>ಉತ್ತರ :</p> <p>$r = 7$ ಸೆ.ಮೀ. $h_1 = 21$ ಸೆ.ಮೀ. $r = 7$ ಸೆ.ಮೀ. $h_2 = 9$ ಸೆ.ಮೀ. ಆಗಿರಲಿ.</p> <p>ಘನವಸ್ತುವಿನ ಘನಫಲ = ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನ ಘನಫಲ + ಶಂಕುವಿನ ಘನಫಲ 1/2</p> $= \pi r^2 h_1 + \frac{1}{3} \pi r^2 h_2 \quad 1/2$ $= \pi r^2 \left(h_1 + \frac{1}{3} h_2 \right) \quad 1/2$ $= \frac{22}{7} \times 7^2 \left(21 + \frac{1}{3} \times 9 \right) \quad 1/2$ $= \frac{22}{7} \times 7 \times 7 (24) \quad 1/2$ $= 3696 \text{ ಘ.ಸೆ.ಮೀ.} \quad 1/2$ <p>[ನೇರವಾಗಿ h_1 ಮತ್ತು h_2 ಬದಲಿಗೆ ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಆದೇಶಿಸಿದ್ದರೂ ಅಂಕಗಳನ್ನು ನೀಡಬಹುದು]</p> <p style="text-align: center;">ಅಥವಾ</p>	

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು														
	$2\pi r_1 = 18$ ಸೆಂ.ಮೀ. $2\pi r_2 = 6$ ಸೆಂ.ಮೀ. $l = 4$ ಸೆಂ.ಮೀ. $\frac{1}{2}$ $r_1 = \frac{18}{2\pi} = \frac{9}{\pi}$ ಸೆಂ.ಮೀ. $r_2 = \frac{6}{2\pi} = \frac{3}{\pi}$ ಸೆಂ.ಮೀ. <p style="text-align: center;">ಪರ್ಯಾಯ ವಿಧಾನ :</p> ಭಿನ್ನಕದ ವಕ್ರಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = $\pi(r_1 + r_2)l$ ವಕ್ರಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = $l[\pi r_1 + \pi r_2]$ 1 $= \pi\left(\frac{9}{\pi} + \frac{3}{\pi}\right)4 \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} = 4[9+3] \\ = 4[12] \\ = 48 \text{ ಸೆಂ.ಮೀ.}^2 \end{array} \right\} 1\frac{1}{2}$	3														
V. 37.	$x^2 - x - 2 = 0$ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ನಕ್ಷೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬಿಡಿಸಿ. ಉತ್ತರ : $y = 0$ ಇರಲಿ $x^2 - x - 2 = 0$ ದತ್ತ $\therefore y = x^2 - x - 2$ <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>-1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>-2</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>-2</td> <td>-2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>1) $x = 0$ $y = 0^2 - 0 - 2$ $y = -2$</p> <p>2) $x = 1$ $y = 1^2 - 1 - 2$ $y = -2$</p> <p>3) $x = -1$ $y = (-1)^2 - (-1) - 2$ $= 1 + 1 - 2$ $y = 0$</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>4) $x = 2$ $y = 2^2 - 2 - 2$ $y = 0$</p> <p>5) $x = 3$ $y = 3^2 - 3 - 2$ $y = 9 - 5$ $y = 4$</p> <p>6) $x = -3$ $y = (-3)^2 - (-3) - 2$ $y = 9 + 3 - 2$ $= 10$</p> <p>7) $x = -2$ $y = (-2)^2 - (-2) - 2$ $y = 4 + 2 - 2$ $y = 4$</p> </div> </div>	x	0	1	-1	2	3	-2	y	-2	-2	0	0	4	4	
x	0	1	-1	2	3	-2										
y	-2	-2	0	0	4	4										

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು																
	<p>ನಕ್ಷೆಗೆ ಮೂಲಗಳು</p> <p>ಪಟ್ಟಿ ತಯಾರಿಸಲು 2 ಪರವಲಯ ನಕ್ಷೆ 1 ಮೂಲಗಳು $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$</p> <p>4</p> <p>ಪ್ರಮಾಣ : X-ಅಕ್ಷ - 1 ಸೆ.ಮೀ. = 1 ಮಾನ Y-ಅಕ್ಷ - 1 ಸೆ.ಮೀ. = 1 ಮಾನ</p>  <p>ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳು - 1 ಅಥವಾ 2</p> <p>ಪರ್ಯಾಯ ವಿಧಾನ :</p> $x^2 - x - 2 = 0$ $x^2 = x + 2$ <p>$y = x^2$ ಮತ್ತು $y = x + 2$ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿ.</p> <p>(i) $y = x^2$</p> <table border="1" data-bbox="300 1854 1066 1960"> <tbody> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>-1</td> <td>2</td> <td>-2</td> <td>3</td> <td>-3</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>9</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>	x	0	1	-1	2	-2	3	-3	y	0	1	1	4	4	9	9	
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

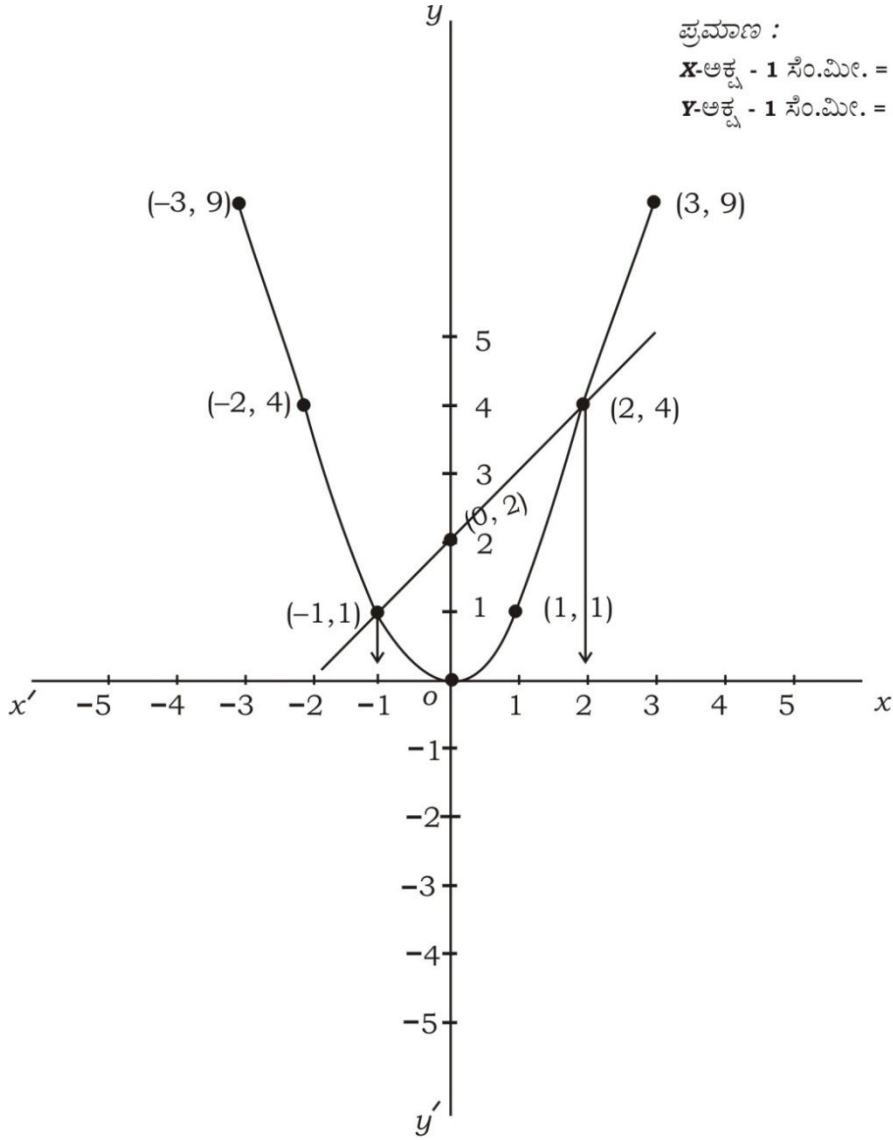
ಪಟ್ಟಿಗಳ ತಯಾರಿಕೆ 2

ಸರಳರೇಖೆ $\frac{1}{2}$

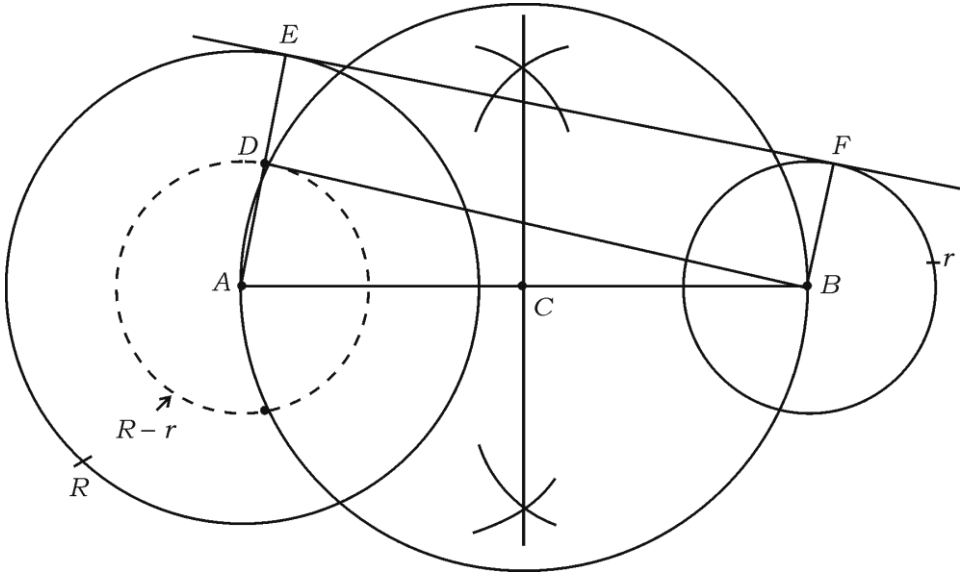
ಪರವಲಯ $\frac{1}{2}$

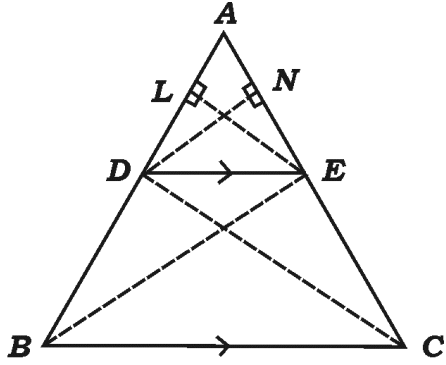
ಮೂಲಗಳು $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$

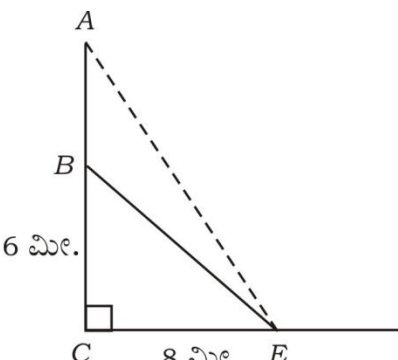
4



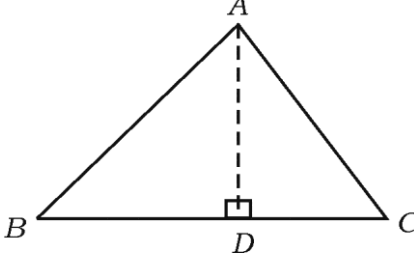
ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳು - 1 ಅಥವಾ 2

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
38.	<p>ವೃತ್ತ ಕೇಂದ್ರಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರ 9 ಸೆ.ಮೀ. ಇರುವಂತೆ 4 ಸೆ.ಮೀ. ಮತ್ತು 2 ಸೆ.ಮೀ. ತ್ರಿಜ್ಯಗಳಿರುವ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳಿಗೆ ಒಂದು ನೇರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸ್ಪರ್ಶಕವನ್ನು ರಚಿಸಿ, ಸ್ಪರ್ಶಕದ ಉದ್ದವನ್ನು ಅಳೆದು ಬರೆಯಿರಿ.</p> <p>ಉತ್ತರ :</p> <p>$R = 4$ ಸೆ.ಮೀ. $r = 2$ ಸೆ.ಮೀ. $d = 9$ ಸೆ.ಮೀ.</p> <p>$R - r = 2$ ಸೆ.ಮೀ.</p>  <p>ಸ್ಪರ್ಶಕದ ಉದ್ದ = 8.7 ಸೆ.ಮೀ.</p> <p style="text-align: right;">ನಾಲ್ಕು ವೃತ್ತಗಳ ರಚನೆಗೆ 2</p> <p style="text-align: right;">ಸ್ಪರ್ಶಕದ ರಚನೆಗೆ 1½</p> <p style="text-align: right;">ಸ್ಪರ್ಶಕದ ಉದ್ದವನ್ನು ಅಳೆಯುವುದಕ್ಕೆ ½</p>	4
39.	<p>ಮೂಲ ಸಮಾನುಪಾತತೆಯ ಪ್ರಮೇಯ (ಥೇಲ್ಸನ ಪ್ರಮೇಯವನ್ನು) ನಿರೂಪಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಾಧಿಸಿ.</p> <p>ಉತ್ತರ :</p> <p>ತ್ರಿಭುಜದ ಒಂದು ಬಾಹುವಿಗೆ ಎಳೆದ ಸಮಾಂತರ ಸರಳರೇಖೆಯು ಉಳಿದೆರಡು ಬಾಹುಗಳನ್ನು ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸುತ್ತದೆ.</p>	1

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

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
40.	<p>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.</p> <p style="text-align: center;">ಅಥವಾ</p> <p>ΔABC ಯಲ್ಲಿ AD ಯು BC ಗೆ ಎಳೆದ ಲಂಬವಾಗಿದೆ. $BD : CD = 3 : 1$ ಆದಾಗ, $BC^2 = 2(AB^2 - AC^2)$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ.</p> <p>ಉತ್ತರ :</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right;">ಚಿತ್ರಕ್ಕೆ 1</p> <p>ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ $AC = h$ ಮರದ ಎತ್ತರವನ್ನು ಸೂಚಿಸಲಿ B ಯು ಮರವು ಮುರಿದು 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.</p> <p>$\triangle BCE$, $\angle BCE = 90^\circ$ 1/2</p> $BE^2 = BC^2 + CE^2$ $BE^2 = 6^2 + 8^2$ 1/2 $BE^2 = 36 + 64$ $BE^2 = 100$ $BE = \sqrt{100} = 10 \text{ ಮೀ.}$ 1/2 $BE = AB = 10 \text{ ಮೀ.}$	

ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದೇ ಪರ್ಯಾಯ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ್ದರೂ ಪೂರ್ಣ ಅಂಕ ನೀಡುವುದು.

ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಂಖ್ಯೆ	ಪ್ರಶ್ನಾನುಸಾರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ	ಅಂಕಗಳು
	<p>$\triangle ACE$, $\angle ACE = 90^\circ$</p> $AE^2 = AC^2 + CE^2$ $= 16^2 + 8^2$ $= 256 + 64$ $AE^2 = 320$ $AE = \sqrt{320}$ $= 8\sqrt{5} \text{ ಮೀ. (ಅಂದಾಜು)}$ <p style="text-align: center;">ಅಥವಾ</p>  $AB^2 = AD^2 + BD^2 \quad \dots (i)$ $AC^2 = AD^2 + CD^2 \quad \dots (ii)$ <hr/> <p>ಕಳೆದಾಗ</p> $AB^2 - AC^2 = BD^2 - CD^2$ $AB^2 - AC^2 = \left[\frac{3}{4} BC \right]^2 - \left[\frac{1}{4} BC \right]^2$ $= \frac{9}{16} BC^2 - \frac{1}{16} BC^2$ $\left(AB^2 - AC^2 \right) = \frac{8 BC^2}{16}$ $= \frac{BC^2}{2}$ $\therefore 2 \left(AB^2 - AC^2 \right) = BC^2$	<p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>4</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>$\frac{1}{2}$</p> <p>ಚಿತ್ರಕ್ಕೆ $\frac{1}{2}$</p> <p>4</p>
	<p>ಸೂಚನೆ : ಯಾವುದೇ ಪರ್ಯಾಯ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ್ದರೂ ಪೂರ್ಣ ಅಂಕ ನೀಡುವುದು.</p>	