

**CCE PF  
CCE PR**

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

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

ಎಸ್.ಎಸ್.ಎಲ್.ಸಿ. ಪರೀಕ್ಷೆ, ಮಾರ್ಚ್ / ಏಪ್ರಿಲ್ — 2018

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

ಮಾದರಿ ಉತ್ತರಗಳು  
**MODEL ANSWERS**

ದಿನಾಂಕ : 26. 03. 2018 ]

ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : **81-U**

Date : 26. 03. 2018 ]

CODE No. : **81-U**

ವಿಷಯ : ಗಣಿತ

**Subject : MATHEMATICS**

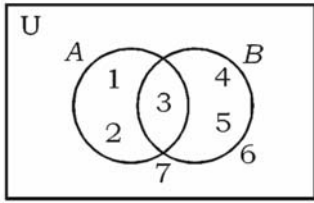
( ಹೊಸ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ / New Syllabus )

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

(ಉರ್ದು ಭಾಷಾಂತರ / Urdu Version )

[ ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : 100

[ Max. Marks : 100

Qn. Nos.	Ans. Key	Value Points	Marks allotted
I. 1.		دئے گئے وین خاکہ میں $n(A)$ معلوم کیجئے 	
	A	Ans. : 3	1
2.		ابتدائی $n$ جفت فطری اعداد کا مجموعہ کیا ہوتا ہے ؟ Ans. : $n(n+1)$	1

**PF & PR-7012**

[ Turn over

Qn. Nos.	Ans. Key	Value Points	Marks allotted
3.		ایک لڑکے کے پاس 3 شرٹس (Shirts) اور 2 کوٹ (Coats) ہیں۔ ایک شرٹ اور ایک کوٹ کا جوڑ (Pair) بنا کر وہ کتنے مختلف طریقوں سے پہن سکتا ہے۔ Ans. :	
	C	6	1
4.		ایک بے تلے تجربے میں ایک وقوعہ (Event) کا ظاہر ہونا دوسرے وقوعہ کے ظاہر ہونے کو خارج کر دیتا ہے تو وہ وقوعہ ہوتا ہے Ans. :	
	D	باہم غیر مشمولہ وقوعہات	1
5.		کثیر رکنی $p(x) = x^2 - x + 1$ کو $(x - 2)$ سے تقسیم کیا جاتا ہے تو باقی کیا ہوتا ہے؟ Ans. :	
	B	3	1
6.		مبدأ (Origin) سے کسی نقطہ $(p, q)$ کا فاصلہ کیا ہوتا ہے؟ Ans. :	
	C	$\sqrt{p^2 + q^2}$	1
7.		ایک خط کی مساوات کیا ہوتی ہے جس کی ڈھلان (Slope) 3 اور $y$ -مقطعہ 5 ہو؟ Ans. :	
	D	$y = 3x + 5$	1
8.		7 cm نصف قطر رکھنے والے لکڑہ کار قبہ ہوتا ہے Ans. :	
	B	$616 \text{ cm}^2$	1

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
II.	درج ذیل سوالات حل کیجئے	$6 \times 1 = 6$
9.	14 اور 21 کا عظیم مشترک (HCF) معلوم کیجئے۔ Ans. : $14 = 2 \times 7$ $21 = 3 \times 7$ HCF = 7	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$
10.	15 کرکٹ میچوں میں ایک کھلاڑی سے بنائے گئے رنوں کا اوسط (mean) 60 اور اور معیاری انحراف (SD) 15 ہے، رنوں کی تغیر پذیری کا عددی سر (C.V.) معلوم کیجئے۔ Ans. : $\bar{X} = 60$ $\sigma = 15$ C.V. = $\frac{\sigma}{\bar{X}} \times 100$ $= \frac{15}{60} \times 100$ $= 25.$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$
11.	کثیر رکنی $f(x) = x^2 - 3x^3 + 2$ کا درجہ لکھئے۔ Ans. : درجہ 3	1
12.	مماثل دائرے (Congruent Circles) کسے کہتے ہیں؟ Ans. : دائرے جتنے مرکز الگ الگ اور مساوی نصف قطر رکھتے ہوں تو مماثل دائرے کہلاتے ہیں۔	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$
13.	اگر $\sin \theta = \frac{5}{13}$ ہو تو cosec $\theta$ کی قیمت لکھئے۔ Ans. : cosec $\theta = \frac{13}{5}$	1

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
14.	<p>قائم مدور استوانہ کی کل سطح کا رقبہ (Total surface Area) معلوم کرنے کا ضابطہ لکھئے۔</p> <p>Ans. :            مربع اِکائیاں <math>TSA = 2\pi r (r + h)</math> استوانہ کی کل سطح کا رقبہ</p>	1
III. 15.	<p>اگر <math>U = \{0, 1, 2, 3, 4\}</math> اور <math>B = \{1, 3\}</math>, <math>A = \{1, 4\}</math> ہو تو ثابت کیجئے</p> $(A \cup B)' = A' \cap B'$ <p>Ans. :            ثابت کرنا ہے کہ <math>(A \cup B)' = A' \cap B'</math></p> <p>LHS = <math>(A \cup B)'</math>  <math>A \cup B = \{1, 3, 4\}</math>  <math>(A \cup B)' = \{0, 2\}</math> ... (i)</p> <p>RHS = <math>A' \cap B'</math></p> $\left. \begin{array}{l} A' = \{0, 2, 3\} \\ B' = \{0, 2, 4\} \end{array} \right\}$ <p><math>A' \cap B' = \{0, 2\}</math> ... (ii)</p> <p>مساوات (i) اور (ii) سے :  <math>(A \cup B)' = A' \cap B'</math></p> <p>دیئے گئے سلسلہ کا مجموعہ معلوم کیجئے</p>	<p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>2</p>
16.	<p>10 ارکان تک <math>3 + 7 + 11 + \dots</math></p> <p>Ans. :            10 ارکان تک <math>3 + 7 + 11 \dots</math></p> <p><math>a = 3</math></p> <p><math>d = 4</math></p> <p><math>S_n = \frac{n}{2} [2a + (n - 1)d]</math></p>	1/2

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
17.	$S_{10} = \frac{10}{2} [2(3) + (10-1)4]$	1/2
	$= \frac{10}{2} [6 + 9(4)]$	
	$= \frac{10}{2} [6 + 36]$	1/2
	$= 5 \times 42.$	
	$S_{10} = 210$	1/2
	<p>24°C درجہ حرارت رکھنے والے پانی کی ایک مخصوص مقدار کو مستقل دباؤ پر گرم کیا جاتا ہے۔ یہ دیکھا گیا کہ پانی کے درجہ حرارت میں فی منٹ 4°C کا اضافہ ہوتا جاتا ہے۔ پانی کا درجہ حرارت 100°C تک بڑھانے کے لئے کتنا وقت لگتا ہے؟ ضابطہ کی مدد سے معلوم کیجئے۔</p>	
	<p>Ans. :</p>	
	$a = 24^\circ\text{C} = 24$	
	$d = 4$	1/2
	$T_n = 100$	
	$n = ?$	
	$T_n = a + (n-1)d$	1/2
	$100 = 24 + (n-1)4$	
	$100 = 24 + 4n - 4$	1/2
	$100 = 20 + 4n$	
	$n = \frac{80}{4}$	
	$n = 20 \text{ minutes. } (20-1) = 19 \text{ minutes یا } 20 \text{ minutes.}$	1/2
<p><math>a = 28</math> درج کر کے بھی <math>n = 19</math> معلوم کر سکتے ہیں۔ 20 واں منٹ یا 19 منٹ بھی ہو سکتا ہے</p>		
<p>یا</p>		
<p>کوئی مناسب متبادل طریقہ مارکس دیں۔</p>		

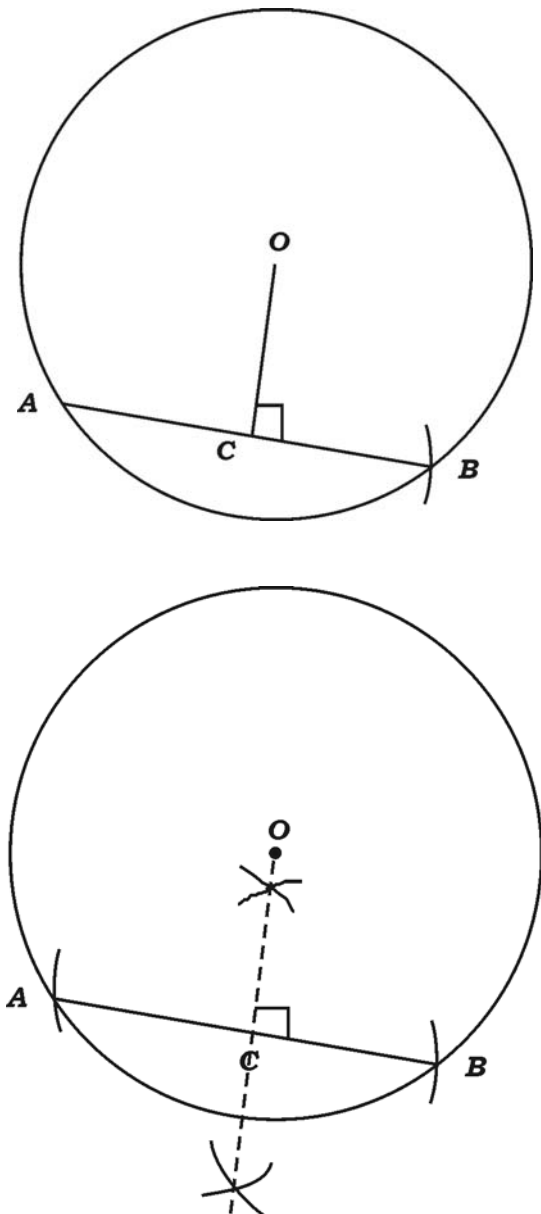
Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
18.	<p>ثابت کیجئے کہ <math>2 + \sqrt{5}</math> ایک غیر معقول عدد ہے۔</p> <p>Ans. :</p> <p>فرض کرو کہ <math>2 + \sqrt{5}</math> ایک معقول عدد ہے۔</p> $2 + \sqrt{5} = \frac{p}{q}, \quad p, q \in \mathbb{Z}, \quad q \neq 0$ $\left. \begin{aligned} \sqrt{5} &= \frac{p}{q} - 2 \\ \sqrt{5} &= \frac{p-2q}{q} \end{aligned} \right\}$ <p><math>\Rightarrow \sqrt{5}</math> معقول عدد</p> <p><math>\sqrt{5}</math> ایک معقول عدد ہے کیونکہ <math>\frac{p-2q}{q}</math> ایک معقول عدد ہے۔</p> <p>لیکن <math>\sqrt{5}</math> معقول عدد نہیں ہے۔ یہ ہمارے مفروضہ کے خلاف ہے۔</p> <p><math>\therefore 2 + \sqrt{5}</math> غیر معقول عدد ہے۔</p>	<p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p>2</p>
19.	<p>اگر <math>{}^n P_4 = 20 ({}^n P_2)</math> ہو تو <math>n</math> کی قیمت معلوم کیجئے۔</p> <p>Ans. :</p> ${}^n P_4 = 20 {}^n P_2$ $n(n-1)(n-2)(n-3) = 20n(n-1)$ $\left. \begin{aligned} (n-2)(n-3) &= 20 \quad \text{یا} \quad (n-2)(n-3) = 5 \times 4 \\ n^2 - 3n - 2n + 6 &= 20 \quad \Rightarrow n-2 = 5 \\ n^2 - 5n - 14 &= 0 \quad n = 5 + 2 \\ n^2 - 7n + 2n - 14 &= 0 \quad \therefore n = 7 \\ n(n-7) + 2(n-7) &= 0 \\ (n-7)(n+2) &= 0 \\ n-7 &= 0 \quad \text{یا} \quad n+2 = 0 \\ n &= 7 \quad \quad \quad n = -2 \end{aligned} \right\}$ <p>(کوئی اور متبادل طریقہ)</p>	<p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>1\frac{1}{2}</math></p> <p>2</p>

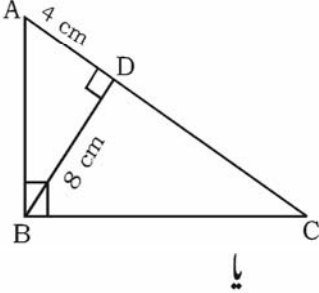
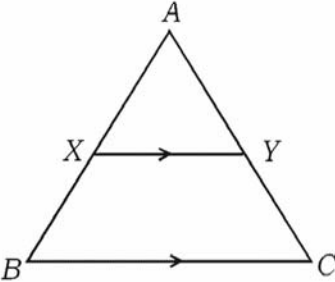
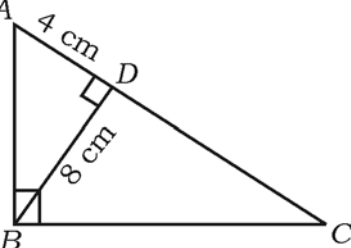
Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
20.	<p>ایک پانسہ (Dice) ایک مرتبہ پھینکا گیا جس کے رخوں پر 1 سے 6 درج ہیں۔ اوپری رخوں پر جفت عدد یا 3 کا مضاعف (Multiple) ظاہر ہونے کا امکان معلوم کیجئے۔</p> <p>Ans. :</p> <p><math>S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}</math> [کوئی متبادل طریقہ سے حل کر سکتے ہیں مارکس دیئے جاسکتے ہیں] <math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>n(S) = 6</math> <math>P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)</math></p> <p><math>A = \{2, 3, 4, 6\}</math> <math>= \frac{3}{6} + \frac{2}{6} - \frac{1}{6}</math> <math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>n(A) = 4</math> <math>= \frac{4}{6}</math> <math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>p(A) = \frac{n(A)}{n(S)}</math> <math>= \frac{4}{6}</math> یا <math>\frac{2}{3}</math> <math>\frac{1}{2}</math></p>	2
21.	<p>مماثل اصم اعداد اور غیر مماثل اصم اعداد کسے کہتے ہیں؟</p> <p>Ans. :</p> <p>مماثل اصم اعداد : اصم اعداد جو اپنی سادہ ترین صورت میں یکساں ترتیب (Same) اور یکساں ریاضیاتی کنڈر رکھتے ہیں۔ <math>\frac{1}{2} + \frac{1}{2}</math></p> <p>غیر مماثل اصم اعداد : اصم اعداد جو اپنی سادہ ترین صورت میں غیر یکساں ترتیب یا غیر یکساں ریاضیاتی کنڈر رکھتے ہیں۔ <math>\frac{1}{2} + \frac{1}{2}</math></p>	2
22.	<p>نسب نما کو معقول بناتے ہوئے مختصر کیجئے :</p> $\frac{\sqrt{5} + \sqrt{3}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$ <p>Ans. :</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

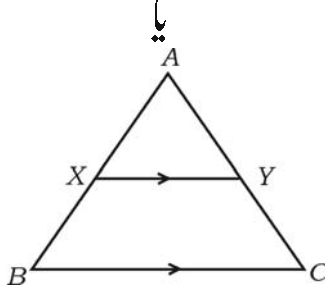
Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted																		
23.	<p>جب <math>f(x) = 2x^3 - 3x^2 + 5x - 7</math> کو <math>g(x) = (x - 3)</math> سے تقسیم کیا جاتا ہے تو خارج قسمت (Quotient) اور باقی (Remainder) ترکیبی تقسیم کے استعمال سے معلوم کیجئے۔</p> <p>یا</p> <p>کثیر رکنی <math>p(x) = x^2 - 15x + 50</math> کے صفر (Zeros) معلوم کیجئے۔</p> <p>Ans. :</p> <p><math>f(x) = 2x^3 - 3x^2 + 5x - 7</math></p> <p><math>g(x) = x - 3</math></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">3</td> <td style="padding: 5px;">2</td> <td style="padding: 5px;">-3</td> <td style="padding: 5px;">5</td> <td style="padding: 5px;">-7</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding: 5px;">↓</td> <td style="padding: 5px;">6</td> <td style="padding: 5px;">9</td> <td style="padding: 5px;">42</td> <td style="padding: 5px;"><math>\frac{1}{2}</math></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding: 5px;">2</td> <td style="padding: 5px;">3</td> <td style="padding: 5px;">14</td> <td style="padding: 5px;">35</td> <td style="padding: 5px;"><math>\frac{1}{2}</math></td> </tr> </table> <p><math>q(x) = 2x^2 + 3x + 14</math> <span style="float: right;"><math>\frac{1}{2}</math></span></p> <p><math>r(x) = 35.</math> <span style="float: right;"><math>\frac{1}{2}</math></span></p> <p>یا</p> <p><math>f(x) = x^2 - 15x + 50</math></p> <p>کثیر رکنی کے صفر ہونے پر</p> <p><math>f(x) = 0</math></p> <p><math>x^2 - 15x + 50 = 0</math></p> <p><math>x^2 - 10x - 5x + 50 = 0</math> <span style="float: right;"><math>\frac{1}{2}</math></span></p> <p><math>x(x - 10) - 5(x - 10) = 0</math> <span style="float: right;"><math>\frac{1}{2}</math></span></p>	3	2	-3	5	-7			↓	6	9	42	$\frac{1}{2}$		2	3	14	35	$\frac{1}{2}$	2
3	2	-3	5	-7																
	↓	6	9	42	$\frac{1}{2}$															
	2	3	14	35	$\frac{1}{2}$															

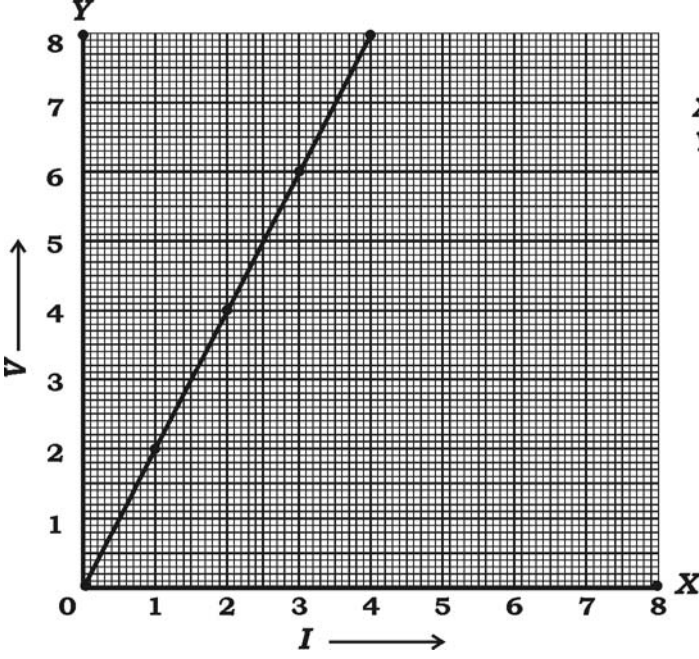


Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
	$(x - 10)(x - 5) = 0$	$\frac{1}{2}$
	$x - 10 = 0$ یا $x - 5 = 0$	
	$x = 10$ $x = 5$	
	کثیررکنی کے صفر ہیں۔ $x = 5$ اور $x = 10$	$\frac{1}{2}$ 2
24.	ضابطہ کے استعمال سے حل کیجئے : $x^2 - 12x + 27 = 0$	
	Ans. :	
	$a = 1, b = -12, c = 27$	
	$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$	$\frac{1}{2}$
	$x = \frac{-(-12) \pm \sqrt{(-12)^2 - 4(1)(27)}}{2(1)}$	
	$x = \frac{12 \pm \sqrt{144 - 108}}{2}$	$\frac{1}{2}$
	$x = \frac{12 \pm \sqrt{36}}{2}$	
	$x = \frac{12 \pm 6}{2}$	$\frac{1}{2}$
	$x = \frac{12 + 6}{2} \quad \text{or} \quad x = \frac{12 - 6}{2}$	
	$x = \frac{18}{2} \quad \text{or} \quad x = \frac{6}{2}$	
	$x = 9 \quad \text{or} \quad x = 3$	$\frac{1}{2}$
		2

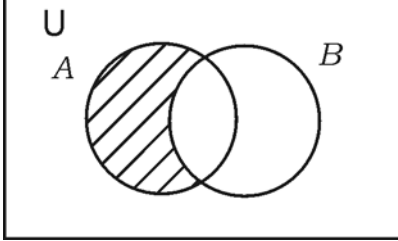
Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
25.	<p>5 cm نصف قطر کے دائرے میں 6 cm لمبائی کا ایک وتر (Chord) ساخت کیجئے۔ دائرے کے مرکز سے وتر کا فاصلہ ناپ کر لکھئے۔</p> <p>Ans.</p>  <p>دائرہ Circle <math>\frac{1}{2}</math></p> <p>وتر Chord <math>\frac{1}{2}</math></p> <p>وتر کا درمیانی نقطہ <math>\frac{1}{2}</math></p> <p>کاناپ <math>OC = 4</math> cm. <math>\frac{1}{2}</math></p>	2

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
26.	<p data-bbox="288 320 1294 443"> <math>\triangle ABC</math> میں <math>\angle ABC = 90^\circ</math> اور <math>BD \perp AC</math> ہے۔ اگر <math>BD = 8</math> cm اور <math>AD = 4</math> cm ہو تو <math>CD</math> اور <math>AB</math> معلوم کیجئے:         </p>  <p data-bbox="288 806 1294 963"> <math>\triangle ABC</math> میں <math>BC \parallel XY</math> اور <math>XY = \frac{1}{2}BC</math> ہے۔ اگر <math>\triangle AXY</math> کا رقبہ <math>10</math> cm<sup>2</sup> ہو تو <math>\triangle XYCB</math> کا رقبہ معلوم کیجئے۔         </p>  <p data-bbox="288 1310 367 1344">Ans. :</p>  <p data-bbox="288 1624 1294 1668"> <math>BD^2 = AD \cdot CD</math> <span style="float: right;">1/2</span> </p> <p data-bbox="288 1702 470 1747"> <math>8^2 = 4 \cdot CD</math> </p> <p data-bbox="288 1758 430 1825"> <math>\frac{64}{4} = CD</math> </p> <p data-bbox="288 1859 1294 1904"> <math>CD = 16</math> cm <span style="float: right;">1/2</span> </p> <p data-bbox="288 1926 1294 1971"> <math>\therefore AC = CD + AD = 16 + 4 = 20</math> cm <span style="float: right;">1/2</span> </p>	

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
	$AB^2 = AD \cdot AC$ $= 4 \times 20$ $AB^2 = 80$ $AB = \sqrt{80} = \sqrt{16 \times 5} = 4\sqrt{5} \text{ cm}$ <p>کوئی دوسرے متبادل طریقہ کے لئے بھی مارکس دیا جائے</p>  <p>Since <math>XY \parallel BC</math></p> $\Delta AXY \cong \Delta ABC$ $\frac{\text{کارقبہ } (\Delta AXY)}{\text{کارقبہ } (\Delta ABC)} = \frac{XY^2}{BC^2}$ $\frac{\text{کارقبہ } (\Delta AXY)}{\text{کارقبہ } (\Delta ABC)} = \frac{XY^2}{4XY^2} \quad \left[ \because \begin{array}{l} XY = \frac{1}{2} BC \\ 2XY = BC \end{array} \right]$ $\frac{10}{\text{کارقبہ } \Delta ABC} = \frac{1}{4}$ $\text{کارقبہ } \Delta ABC = 40$ $\text{کارقبہ } \square XYCB = 40 - 10$ $= 30 \text{ cm}^2.$	<p>1/2</p> <p>2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>2</p>
27.	<p>ثابت کیجئے : <math>\cot \theta \cdot \cos \theta + \sin \theta = \text{cosec } \theta</math></p> <p>Ans. :</p> $\cot \theta \cdot \cos \theta + \sin \theta = \text{cosec } \theta$ $\text{LHS} = \cot \theta \cdot \cos \theta + \sin \theta$ $= \frac{\cos \theta}{\sin \theta} \cdot \cos \theta + \sin \theta$ $= \frac{\cos^2 \theta + \sin^2 \theta}{\sin \theta}$ $= \frac{1}{\sin \theta}$ $= \text{cosec } \theta.$ <p>(کوئی اور مناسب متبادل طریقہ سے حل کریں مارکس دیئے جاسکتے ہیں)</p>	<p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>2</p>

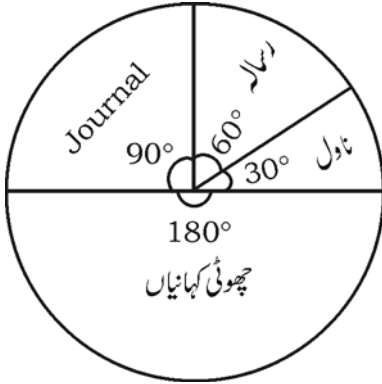
Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted										
28.	<p>ایک طالب علم اوم کے کلیہ پر تجربہ کرتے ہوئے درج ذیل مفروضات کی ترسیم (Graph) بناتا ہے۔ حاصل شدہ خط کی ڈھلان (Slope) معلوم کیجئے :</p> <table border="1" data-bbox="746 427 1257 551"> <tr> <td>X-axis I</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Y-axis V</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>8</td> </tr> </table>  <p>Scale : X-axis : 1 unit = 1 cm Y-axis : 1 unit = 1 cm</p> <p>Ans. :</p> <p><math>(x_1, y_1) = (1, 2)</math></p> <p><math>(x_2, y_2) = (2, 4)</math> <span style="float: right;">1/2</span></p> <p>ڈھلان = <math>\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}</math> <span style="float: right;">1/2</span></p> <p>ڈھلان = <math>m = \frac{4 - 2}{2 - 1} = \frac{2}{1} = 2</math> <span style="float: right;">1</span></p> <p>یا <math>(x_1, y_1) = (2, 4)</math>      <math>(x_2, y_2) = (3, 6)</math></p> <p>یا <math>(x_1, y_1) = (3, 6)</math>      <math>(x_2, y_2) = (4, 8)</math></p> <p>ڈھلان معلوم کرنے کے لئے کوئی بھی دو نقاط لئے جاسکتے ہیں۔</p> <p>[متبادل طریقہ کوئی اور استعمال کر سکتے ہیں]</p>	X-axis I	1	2	3	4	Y-axis V	2	4	6	8	2
X-axis I	1	2	3	4								
Y-axis V	2	4	6	8								

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted																		
29.	<p data-bbox="619 324 1129 376">درج ذیل مفروضات سے خاکہ/نقشہ (Plan) بنائیے :</p> <p data-bbox="785 414 1088 459">[ پیمانہ : 20 m = 1 cm ]</p> <table border="1" data-bbox="290 459 1114 846"> <thead> <tr> <th data-bbox="290 459 555 533"></th> <th data-bbox="555 459 845 533">C کو میٹر میں</th> <th data-bbox="845 459 1114 533"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="290 533 555 607"></td> <td data-bbox="555 533 845 607">140</td> <td data-bbox="845 533 1114 607"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="290 607 555 680">50 تک D</td> <td data-bbox="555 607 845 680">100</td> <td data-bbox="845 607 1114 680"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="290 680 555 754"></td> <td data-bbox="555 680 845 754">60</td> <td data-bbox="845 680 1114 754">40 تک B</td> </tr> <tr> <td data-bbox="290 754 555 828">30 تک E</td> <td data-bbox="555 754 845 828">40</td> <td data-bbox="845 754 1114 828"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="290 828 555 866"></td> <td data-bbox="555 828 845 866">A سے</td> <td data-bbox="845 828 1114 866"></td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="284 869 370 902">Ans. :</p> <p data-bbox="284 913 667 981"><math>40 \text{ m} = \frac{1}{20} \times 40 = 2 \text{ cm}</math></p> <p data-bbox="284 1003 667 1070"><math>60 \text{ m} = \frac{1}{20} \times 60 = 3 \text{ cm}</math></p> <p data-bbox="284 1093 705 1160"><math>100 \text{ m} = \frac{1}{20} \times 100 = 5 \text{ cm}</math></p> <p data-bbox="284 1182 705 1249"><math>140 \text{ m} = \frac{1}{20} \times 140 = 7 \text{ cm}</math></p> <p data-bbox="284 1272 694 1339"><math>30 \text{ m} = \frac{1}{20} \times 30 = 1.5 \text{ cm}</math></p> <p data-bbox="284 1361 694 1429"><math>50 \text{ m} = \frac{1}{20} \times 50 = 2.5 \text{ cm}</math></p> <div data-bbox="619 1429 981 1986" data-label="Diagram"> </div>		C کو میٹر میں			140		50 تک D	100			60	40 تک B	30 تک E	40			A سے		<p data-bbox="1273 1187 1311 1220"><math>\frac{1}{2}</math></p> <p data-bbox="1257 1653 1311 1686"><math>1\frac{1}{2}</math></p> <p data-bbox="1391 1948 1417 1982">2</p>
	C کو میٹر میں																			
	140																			
50 تک D	100																			
	60	40 تک B																		
30 تک E	40																			
	A سے																			

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
30.	<p>سائیکل بنانے والی 8 کمپنیوں (Companies) میں سے ایک طالب علم تین کمپنیوں کی سائیکل پسند کرتا ہے۔ سائیکل خریدنے کے لئے وہ طالب علم کمپنیوں کا انتخاب کتنے طریقوں سے کر سکتا ہے؟</p> <p>Ans. :</p> <p>سائیکل بنانے والی 8 کمپنیوں میں سے 3 کمپنیوں کے انتخاب کے طریقے</p> ${}^8C_3$ ${}^8C_3 = \frac{8P_3}{3!}$ $= \frac{8 \times 7 \times 6}{3 \times 2 \times 1}$ $= 56.$	<p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>2</p>
31.	<p>اگر A اور B دو غیر بے ربط (Non-disjoint) سیٹس ہو تو <math>A \setminus B</math> ظاہر کرنے والا وین خاکہ بنائیے۔</p> <p>Ans. :</p>  <p>قطع کرنے والے دائرے بنا کر A اور B لکھنے پر Shade کرنے پر</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>
32.	<p>حسابی تصاعد (Arithmetic progression) کسے کہتے ہیں؟ اس کی عام صورت لکھئے۔</p> <p>Ans. :</p> <p>ایک تو اتر جس کے متواتر ارکان مستقل عدد سے بڑھتے یا گھٹتے جاتے ہیں</p> <p>یا</p> <p>ایک تو اتر جس کے پچھلے رکن میں ایک مستقل عدد جمع کرنے پر اگلا عدد حاصل ہوتا ہے۔</p> <p>حسابی تصاعد کہلاتا ہے</p> <p>عام صورت <math>a, a + d, a + 2d, a + 3d \dots</math></p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p>

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted																									
33.	<p>ایک سطح (Plane) میں 10 نقاط ہیں جن میں کوئی تین نقاط ہم خط نہیں ہیں۔ ان نقاط کو جوڑتے ہوئے کتنے مثلثات بنائے جاسکتے ہیں؟</p> <p>Ans. :</p> <p><math>n = 10</math></p> <p><math>r = 3</math></p> ${}^n C_r = \frac{n!}{(n-r)!r!}$ ${}^{10} C_3 = \frac{10!}{(10-3)!3!}$ $= \frac{10!}{7!3!}$ $= 120.$ <p>متبادل طریقہ</p> ${}^{10} C_3 = \frac{{}^{10} P_3}{3!}$ $= \frac{10 \times 9 \times 8}{3 \times 2 \times 1}$ $= 120.$	<p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>2</p>																									
34.	<p>ایک طالب علم درج ذیل جدول میں دیئے گئے مفروضہ کے لحاظ سے کتابوں کا مطالعہ کرتا ہے، مفروضات کو ظاہر کرنے والا پائے چارٹ (pie-chart) بنائیے :</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>کتابوں کے نام</th> <th>ناول (Novels)</th> <th>چھوٹی کہانیاں</th> <th>رسالے (Magazines)</th> <th>Journals</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>کتابوں کی تعداد</td> <td>10</td> <td>60</td> <td>20</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ans. :</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Name of the books</th> <th>No. of books</th> <th>Central angle</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Novels</td> <td>10</td> <td><math>\frac{10}{120} \times 360 = 30^\circ</math></td> </tr> <tr> <td>2. Short stories</td> <td>60</td> <td><math>\frac{60}{120} \times 360 = 180^\circ</math></td> </tr> <tr> <td>3. Magazines</td> <td>20</td> <td><math>\frac{20}{120} \times 360 = 60^\circ</math></td> </tr> <tr> <td>4. Journals</td> <td>30</td> <td><math>\frac{30}{120} \times 360 = 90^\circ</math></td> </tr> </tbody> </table> <p>کل تعداد = 120</p>	کتابوں کے نام	ناول (Novels)	چھوٹی کہانیاں	رسالے (Magazines)	Journals	کتابوں کی تعداد	10	60	20	30	Name of the books	No. of books	Central angle	1. Novels	10	$\frac{10}{120} \times 360 = 30^\circ$	2. Short stories	60	$\frac{60}{120} \times 360 = 180^\circ$	3. Magazines	20	$\frac{20}{120} \times 360 = 60^\circ$	4. Journals	30	$\frac{30}{120} \times 360 = 90^\circ$	<p>1</p>
کتابوں کے نام	ناول (Novels)	چھوٹی کہانیاں	رسالے (Magazines)	Journals																							
کتابوں کی تعداد	10	60	20	30																							
Name of the books	No. of books	Central angle																									
1. Novels	10	$\frac{10}{120} \times 360 = 30^\circ$																									
2. Short stories	60	$\frac{60}{120} \times 360 = 180^\circ$																									
3. Magazines	20	$\frac{20}{120} \times 360 = 60^\circ$																									
4. Journals	30	$\frac{30}{120} \times 360 = 90^\circ$																									



Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
		1
35.	<p>مختصر کیجئے : <math>\sqrt{75} + \sqrt{108} - \sqrt{192}</math></p> <p>Ans. :</p> $\begin{aligned} \sqrt{75} + \sqrt{108} - \sqrt{192} &= \sqrt{25 \times 3} + \sqrt{36 \times 3} - \sqrt{64 \times 3} \\ &= 5\sqrt{3} + 6\sqrt{3} - 8\sqrt{3} \\ &= 3\sqrt{3}. \end{aligned}$	2
36.	<p>کثیررکنی <math>p(x) = x^2 + 4x + 2</math> کو <math>g(x) = (x + 2)</math> سے تقسیم کرنے پر خارج قسمت معلوم کیجئے۔</p> <p>Ans. :</p> $P(x) = x^2 + 4x + 2 \quad g(x) = (x + 2)$ $P(x) = [g(x) * q(x)] + r(x)$ $x^2 + 4x + 2 = [(x + 2)(ax + b)] + r(x)$ $= ax^2 + bx + 2ax + 2b + r(x)$ $x^2 + 4x + 2 = ax^2 + x(b + 2a) + 2b + r(x)$ $\boxed{a = 1} \quad b + 2a = 4 \quad 2b + r(x) = 2$ $b = 4 - 2 \quad \boxed{b = 2} \quad r(x) = 2 - 4$ $\boxed{r(x) = -2}$ <p>خارج قسمت = <math>(x + 2)</math></p> <p>باقی = <math>-2</math></p>	2

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
37.	<p>اگر <math>v^2 = u^2 + 2as</math> ہو تو <math>v</math> کے لئے حل کیجئے اور <math>v</math> کی قیمت معلوم کیجئے جبکہ <math>u = 0</math> اور <math>a = 2</math>۔</p> <p>□ <math>s = 100</math> ہے۔</p> <p>Ans. :</p> $v^2 = u^2 + 2as$ $v = \sqrt{u^2 + 2as}$ <p>if <math>u = 0, a = 2, s = 100, v = ?</math></p> $v = \pm \sqrt{0 + 2(2)100}$ $v = \pm \sqrt{400}$ $v = \pm 20.$	<p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>2</p>
38.	<p>دن کے کسی مخصوص ساعت میں ایک عمارت کے سائے کی لمبائی 12 میٹر ہے، اگر عمارت کے اوپری سرے اور سائے کے آخری کنارے کے درمیان فاصلہ 13 میٹر ہو تو عمارت کی بلندی معلوم کیجئے۔</p> <p>□</p> <p>Ans. :</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p><math>h =</math> عمارت کی بلندی</p> <p>عمارت کے سائے کی لمبائی = 12 میٹر</p> <p>عمارت کے اوپری سرے اور سائے کے آخری سرے کے درمیان کا فاصلہ = 13 میٹر</p> $AC^2 = AB^2 + BC^2$ $13^2 = h^2 + 12^2$ $169 = h^2 + 144$ $169 - 144 = h^2$ $25 = h^2$ $h = \sqrt{25} = 5 \text{ m}$	<p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>2</p>

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
39.	<p>ثابت کیجئے :</p> $(\sin \theta + \cos \theta)^2 = 1 + 2 \sin \theta \cos \theta.$ <p>Ans. :</p> <p>L.H.S. = <math>(\sin \theta + \cos \theta)^2</math></p> $= \sin^2 \theta + \cos^2 \theta + 2 \sin \theta \cdot \cos \theta$ <p style="text-align: right;">1</p> $= 1 + 2 \sin \theta \cdot \cos \theta$ <p style="text-align: right;">1</p>	2
40.	<p>نقاط (14, 12) اور (8, 6) کو جوڑنے والے خطی قطعہ (Line segment) کے وسطی نقطہ کے محددین (Co-ordinates) معلوم کیجئے۔</p> <p>Ans. :</p> $x_1 = 14 \quad x_2 = 8$ $y_1 = 12 \quad y_2 = 6$ <p style="text-align: right;">1/2</p> <p>وسطی نقطہ کے محددین <math>d = \left( \frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)</math></p> <p style="text-align: right;">1/2</p> $d = \left( \frac{14 + 8}{2}, \frac{12 + 6}{2} \right)$ <p style="text-align: right;">1/2</p> $= \left( \frac{22}{2}, \frac{18}{2} \right)$ $= (11, 9)$ <p style="text-align: right;">1/2</p>	2
IV. 41.	<p>ایک ہندسوی تصاعد کے پہلے تین ارکان کا مجموعہ 14 اور اگلے تین ارکان کا مجموعہ 112 ہے۔ ہندسوی تصاعد معلوم کیجئے۔</p> <p>یا</p> <p>اگر <math>b</math> اور <math>c</math> کا حسابی اوسط 'a' ہے، <math>c</math> اور <math>a</math> کا ہندسوی اوسط 'b' ہے تو ثابت کیجئے کہ <math>a</math> اور <math>b</math> کا ہارمونی اوسط 'c' ہوتا ہے۔</p> <p>Ans. :</p> <p>فرض کرو کہ ہندسوی تصاعد کے ارکان <math>a, ar, ar^2, ar^3, ar^4, ar^5</math></p>	

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
	$a + ar + ar^2 = 14$ $a(1 + r + r^2) = 14$ ... (i)	1/2
	$ar^3 + ar^4 + ar^5 = 112$ $ar^3(1 + r + r^2) = 112$ ... (ii)	1/2
	<p>مساوات (i) کی قیمت (ii) میں رکھنے پر</p> $r^3(14) = 112$ $r^3 = \frac{112}{14} = 8$ یا	
	<p>مساوات (ii) کو (i) سے تقسیم کریں</p> $\frac{ar^3(1+r+r^2)}{a(1+r+r^2)} = \frac{112}{14}$ $r^3 = 8$ $\therefore r = 2$	1
	<p>مساوات (i) میں <math>r = 2</math> رکھنے پر</p> $a(1 + 2 + 2^2) = 14$ $a(7) = 14$ $a = 2$	1/2
	<p><math>\therefore 2, 4, 8, 16, 32, 64</math> ہندسوی تصاعد  کوئی دوسرا متبادل بھی ہو سکتا ہے۔</p>	1/2
	<p>یا</p> $a = \frac{b+c}{2}$ یا $b = \sqrt{ac}$ $b^2 = ac$	1/2
	<p>[ L.H.S. میں <math>b</math> ضرب اور تقسیم کرنے پر ] یا  دونوں جانب <math>b</math> ضرب کریں۔</p> $\frac{2ab}{b} = b + c$	1/2
	$2ab = b(b + c)$	
	$2ab = b^2 + bc$	1/2
	$2ab = ac + bc$	
	$2ab = c(a + b)$	1/2
	$\frac{2ab}{a+b} = c$	
	<p><math>\therefore c</math> ہارمونی اوسط ہے <math>a</math> اور <math>b</math> کا۔</p>	1/2

3

3

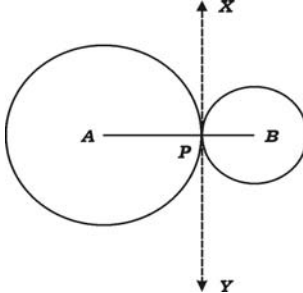
Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted																																				
	<p>متبادل طریقہ :</p> $a = \frac{b+c}{2} \quad \dots (i) \quad b = \sqrt{ac}$ $b^2 = ac$ $b = \frac{ac}{b}$ <p>مساوات (i) میں رکھنے پر <math>b = \frac{ac}{b}</math></p> $a = \frac{\frac{ac}{b} + c}{2}$ $2a = \frac{ac + bc}{b}$ $2ab = c(a + b)$ $\frac{2ab}{a + b} = c.$	1																																				
		1/2																																				
		1/2																																				
		1/2																																				
		1/2																																				
42.	<p>جماعت دہم کے 30 طلبہ سے ریاضی (Mathematics) کے یونٹ ٹیسٹ (Unit test) میں حاصل کئے گئے نمبرات (Marks) درج ذیل دئے گئے ہیں۔ نمبرات کی تغیر پذیری (Variance) معلوم کیجئے :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>نمبرات (x)</th> <th>4</th> <th>8</th> <th>10</th> <th>12</th> <th>16</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>طلبہ کی تعداد (f)</td> <td>13</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	نمبرات (x)	4	8	10	12	16	طلبہ کی تعداد (f)	13	6	4	3	4	3																								
نمبرات (x)	4	8	10	12	16																																	
طلبہ کی تعداد (f)	13	6	4	3	4																																	
	<p>Ans. :</p> <p>Assumed mean method : مفروضاتی میانہ طریقہ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>f</th> <th>d = X - A</th> <th>fd</th> <th>d<sup>2</sup></th> <th>f d<sup>2</sup></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><math>n = 30</math>   <math>A = 10</math>   <math>\sum fd = +60</math>   <math>\sum fd^2 = 648</math></p>	X	f	d = X - A	fd	d <sup>2</sup>	f d <sup>2</sup>	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	1 1/2
X	f	d = X - A	fd	d <sup>2</sup>	f d <sup>2</sup>																																	
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																																	

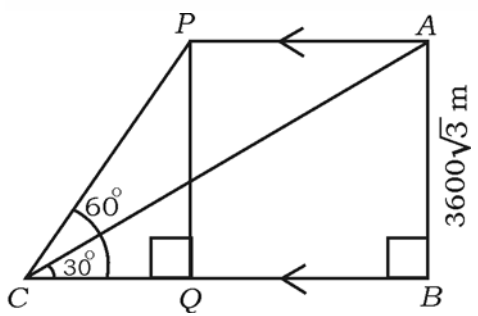
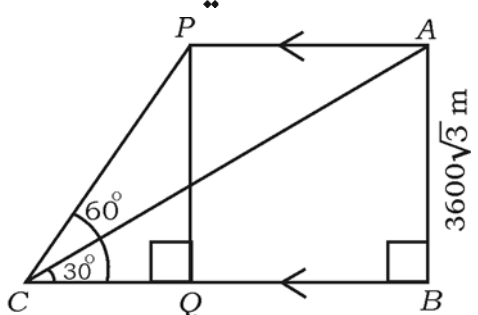
Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted																																				
	$\text{تغیر پذیری} = \frac{\sum f d^2}{n} - \left( \frac{\sum f d}{n} \right)^2$ $= \frac{648}{30} - \left( \frac{60}{30} \right)^2$ $= 21.6 - 2^2$ $= 17.6.$	1/2 1/2 1/2																																				
	<p>Direct Method : راست طریقہ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>X<sup>2</sup></th> <th>f</th> <th>fX</th> <th>fX<sup>2</sup></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> </tbody> </table> <p><math>n = 30 \quad \sum fX = 240 \quad \sum fX^2 = 2448</math></p>	X	X <sup>2</sup>	f	fX	fX <sup>2</sup>	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	3						
X	X <sup>2</sup>	f	fX	fX <sup>2</sup>																																		
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																																		
	$\text{تغیر پذیری} = \frac{\sum f X^2}{n} - \left( \frac{\sum f X}{n} \right)^2$ $= \frac{2448}{30} - \left( \frac{240}{30} \right)^2$ $= 81.6 - 8^2$ $= 17.6.$	1 1/2 1/2 1/2																																				
	<p>Actual mean method : حقیقی میانہ طریقہ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>f</th> <th>fX</th> <th>d = X - <math>\bar{X}</math></th> <th>d<sup>2</sup></th> <th>f d<sup>2</sup></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> </tbody> </table> <p><math>n = 30 \quad \sum fX = 240 \quad \sum f d^2 = 528</math></p>	X	f	fX	d = X - $\bar{X}$	d <sup>2</sup>	f d <sup>2</sup>	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	3
X	f	fX	d = X - $\bar{X}$	d <sup>2</sup>	f d <sup>2</sup>																																	
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																																	


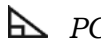
Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted																																				
	$\bar{X} = \frac{\sum fX}{n}$ $= \frac{240}{30} = 8$	1																																				
	تغیر پذیری = $\frac{\sum f d^2}{n} = \frac{528}{30}$	1/2																																				
	$= 17.6$	1																																				
	مرحلہاتی میانہ طریقتہ : <i>Step deviation Method</i>																																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>X</th> <th>f</th> <th><math>d = \frac{X-A}{C}</math></th> <th>fd</th> <th>d<sup>2</sup></th> <th>fd<sup>2</sup></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> </tbody> </table>	X	f	$d = \frac{X-A}{C}$	fd	d <sup>2</sup>	fd <sup>2</sup>	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	
X	f	$d = \frac{X-A}{C}$	fd	d <sup>2</sup>	fd <sup>2</sup>																																	
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																																	
	$n = 30$																																					
	$\sum f d^2 = 162$	1																																				
	$A = 10$																																					
	$C = 2$																																					
	معیاری انحراف S.D. = $\sqrt{\frac{\sum f d^2}{n} - \left(\frac{\sum f d}{n}\right)^2} \times C$	1/2																																				
	$= \sqrt{\frac{162}{30} - \left(\frac{30}{30}\right)^2} \times 2$																																					
	Variance = $\frac{\sum f d^2}{n} - \left(\frac{\sum f d}{n}\right)^2 \times C^2$	1/2																																				
	$= \sqrt{5.4 - 1} \times 2$																																					
	$= \sqrt{4.4} \times 2$																																					
	$= 2.1 \times 2$																																					
	$= 4.2$																																					
	$= \frac{162}{30} - \left(\frac{30}{30}\right)^2 \times 4$																																					
	$= (5.4 - 1) 4$																																					
	$= 4.4 \times 4$																																					
	$= 17.6$																																					
	$\therefore$ تغیر پذیری $\sigma^2 = (4.2)^2 = 17.6.$	1/2																																				

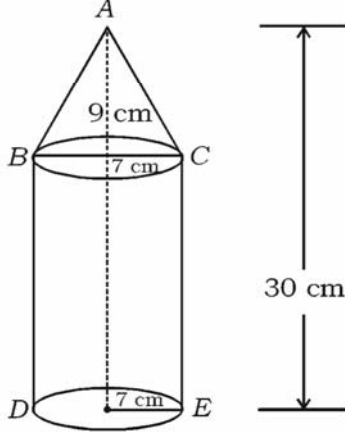
Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
43.	<p>اگر مساوات <math>x^2 - 3x + 2 = 0</math> کے جذر <math>p</math> اور <math>q</math> ہوں تو درج ذیل کی قیمت معلوم کیجئے :</p> $\frac{1}{p} - \frac{1}{q}$ <p>یا</p> <p>ایک تاجر کسی شے کو 16 روپے میں فروخت کرتا ہے تو اُس کو شے کی قیمت خرید کے فیصد کے مساوی نقصان ہوتا ہے۔ شے کی قیمت خرید معلوم کیجئے۔</p> <p>Ans. :</p> $a = 1 \quad b = -3 \quad c = 2$ $p + q = \frac{-b}{a} = \frac{-(-3)}{1} = 3 \quad \frac{1}{2}$ $pq = \frac{c}{a} = \frac{2}{1} = 2 \quad \frac{1}{2}$ $\frac{1}{p} - \frac{1}{q} = \frac{q - p}{pq} \quad \frac{1}{2}$ $= \pm \frac{\sqrt{(p+q)^2 - 4pq}}{pq} \quad \frac{1}{2}$ $= \pm \frac{\sqrt{3^2 - 4(2)}}{2}$ $= \pm \frac{\sqrt{9-8}}{2} \quad \frac{1}{2}$ $= \pm \frac{1}{2} \quad \frac{1}{2}$ <p><math>\frac{1}{p} - \frac{1}{q} = +\frac{1}{2}</math> یا <math>-\frac{1}{2}</math> [کوئی متبادل طریقہ سے حل کر سکتے ہیں مارکس دیں]</p> <p>یا</p> <p>قیمت خرید C.P. = <math>x</math> قیمت فروخت S.P. = 16</p> $\text{نقصان} = x\% = \frac{x}{100} \times x = \frac{x^2}{100} \quad \text{یا} \quad \frac{x-16}{x} = \frac{x}{100} \quad \frac{1}{2}$ $100x - 1600 = x^2$ <p>S.P. = C.P. - loss <math>\frac{1}{2}</math></p> $16 = x - \frac{x^2}{100}$	3



Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
	$1600 = 100x - x^2$ $x^2 - 100x + 1600 = 0$ $x^2 - 80x - 20x + 1600 = 0$ $x(x - 80) - 20(x - 80) = 0$ $(x - 80)(x - 20) = 0$ $x - 80 = 0$ or $x - 20 = 0$ $x = 80$ $x = 20$	1/2 1
44.	<p>شے کی قیمت خرید 80 روپے یا 20 روپے</p> <p>ثابت کیجئے کہ ”جب دو دائرے ایک دوسرے کو بیرونی طور پر مس کرتے ہیں تو ان کے مراکز اور نقطہ تماس ہم خط (Collinear) ہوتے ہیں۔“</p> <p>Ans. :</p> 	1/2 3
	<p>مفروضہ : A اور B بیرونی طور پر مس کرنے والے دائروں کے مراکز اور P نقطہ تماس ہے۔</p> <p>مطلوب : ثابت کرنا ہے کہ : A، B اور P ہم خط ہیں</p> <p>عمل : خط مماس XPY کھینچئے۔</p> <p>ثبوت:</p> <p>شکل میں :</p> <p> <math>\left. \begin{array}{l} \angle APX = 90^\circ \dots (i) \\ \angle BPX = 90^\circ \dots (ii) \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{(مماس} \perp \text{ نصف قطر)} \\ \text{(مماس} \perp \text{ نصف قطر)} \end{array}</math> </p> <p>(i) اور (ii) کی جمع لینے پر <math>\angle APX + \angle BPX = 90 + 90</math></p> <p><math>\angle APB = 180^\circ</math> چونکہ <math>\angle ABP</math> زاویہ مستقیم ہے۔</p> <p>اس لئے <math>APB</math> خط مستقیم ہے۔</p>	1/2 1/2 1/2 1/2

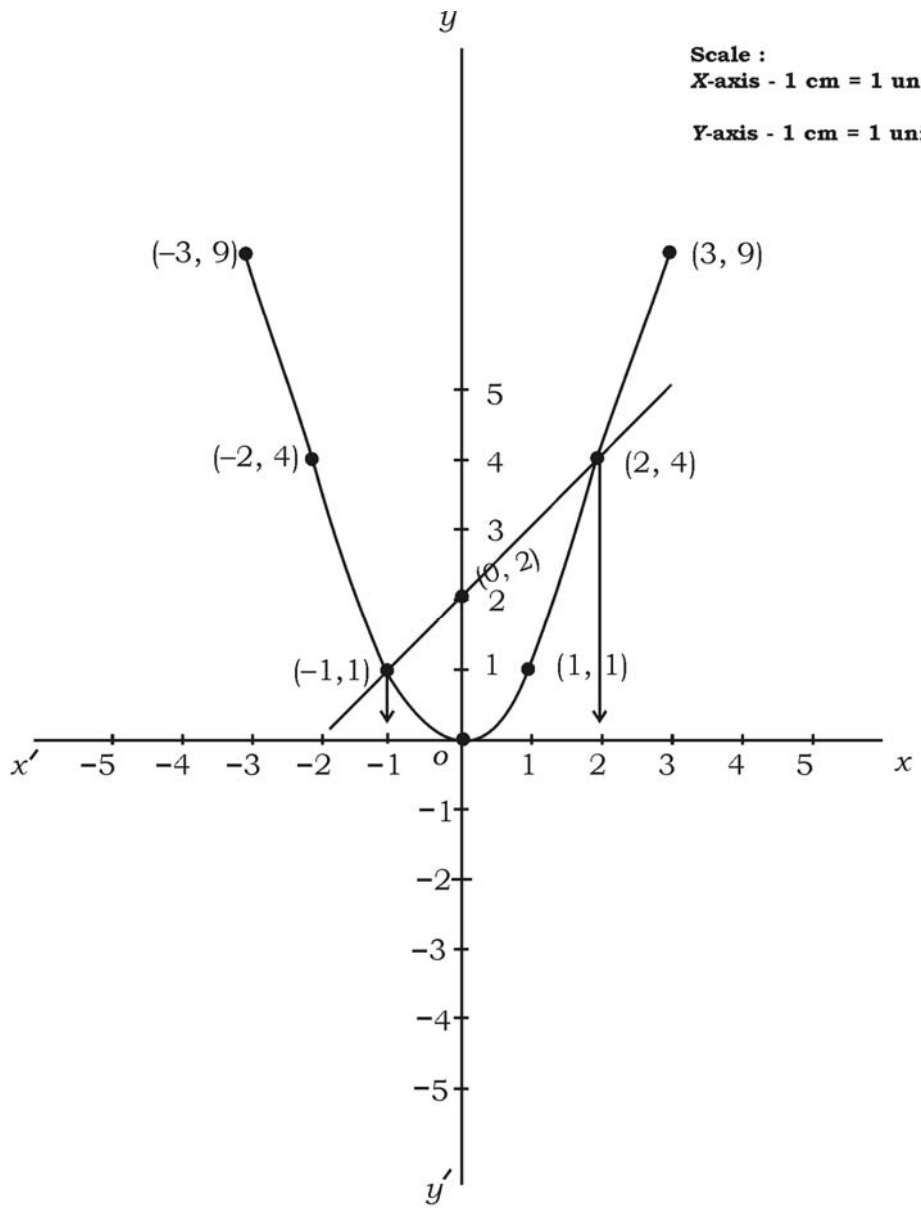
Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
45.	<p>اگر <math>7 \sin^2 \theta + 3 \cos^2 \theta = 4</math> ہو اور 'θ' زاویہ حادہ (Acute) ہو تو ثابت کیجئے <math>\cot \theta = \sqrt{3}</math> یا</p> <p>ہموار میدان کے کسی نقطہ سے ایک ہوائی جہاز کا صعودی زاویہ <math>30^\circ</math> (Angle of elevation) ہوتا ہے۔ جہاز افقی سطح میں حرکت کر رہا ہے۔ 24 سکنڈ کے بعد میدان کے اسی نقطہ سے صعودی زاویہ <math>60^\circ</math> ہوتا ہے۔ اگر جہاز کی بلندی زمین سے <math>3600\sqrt{3}</math> میٹر ہو تو اُس کی رفتار معلوم کیجئے۔</p>  <p>یا</p> <p>Ans. :</p> $4 \sin^2 \theta + 3 \sin^2 \theta + 3 \cos^2 \theta = 4$ $4 \sin^2 \theta + 3 (\sin^2 \theta + \cos^2 \theta) = 4$ $4 \sin^2 \theta + 3 (1) = 4$ $4 \sin^2 \theta = 4 - 3$ $\sin^2 \theta = \frac{1}{4}$ $\sin \theta = \frac{1}{2}$ $\therefore \theta = 30^\circ$ $\therefore \cot \theta = \sqrt{3}.$ <p>متبادل طریقہ بھی ممکن ہے۔</p> <p>یا</p>  $7 \sin^2 \theta + 3 \cos^2 \theta = 4$ $7 \sin^2 \theta + 3 [1 - \sin^2 \theta] = 4$ $7 \sin^2 \theta + 3 - 3 \sin^2 \theta = 4$ $4 \sin^2 \theta = 1$ $\sin^2 \theta = \frac{1}{4}$ $\sin \theta = \frac{1}{2}$ $\cos^2 \theta = 1 - \sin^2 \theta$ $\cos \theta = \sqrt{1 - \sin^2 \theta}$ $= \sqrt{1 - \frac{1}{4}}$ $= \frac{\sqrt{3}}{2}$ $\therefore \cot \theta = \frac{\cos \theta}{\sin \theta} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2}} = \sqrt{3}$	3

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
	$\angle ABC = 90^\circ$ میں  ABC	
	$\tan \theta = \frac{AB}{BC}$	
	$\tan 30^\circ = \frac{3600\sqrt{3}}{BC}$	1/2
	$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{3600\sqrt{3}}{BC}$	
	$BC = 3600\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}$	1/2
	$BC = 10800 \text{ m}$	
	$\angle PQC = 90^\circ$ میں  PCQ	
	$\tan \theta = \frac{PQ}{CQ}$	
	$\tan 60^\circ = \frac{3600\sqrt{3}}{CQ}$	1/2
	$\sqrt{3} = \frac{3600\sqrt{3}}{CQ}$	
	$CQ = 3600 \text{ m}$	1/2
	$\therefore BQ = BC - CQ = 10800 - 3600$	
	$BQ = 7200 \text{ m}$	1/2
	$\therefore \text{رفتار} = \frac{\text{فاصلہ}}{\text{وقت}}$	
	$= \frac{7200}{24}$	
	$= 300 \text{ m/s}$	1/2
		3

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
46.	<p>مساوی نصف قطر رکھنے والے استوانہ اور مخروط لے کر مخروط کو استوانہ کے اوپر جوڑتے ہوئے ایک ٹھوس جسم حاصل کیا گیا۔ مخروط کا قاعدوی نصف قطر 7 cm اور بلندی 9 cm ہو اور ٹھوس جسم کی کل بلندی 30 cm ہو تو ٹھوس جسم کا حجم معلوم کیجئے۔</p>  <p>یا</p> <p>ایک مخروط مقطوعہ (Frustum) کی مائل بلندی 4 cm اور اس کے دائروں قاعدوں کا محیط 18 cm اور 6 cm ہو تو مخروط مقطوعہ کا مائل سطحی رقبہ معلوم کیجئے۔</p> <p>Ans. :</p> <p>استوانہ : <math>r = 7 \text{ cm}</math>      <math>h_1 = 21 \text{ cm}</math>  مخروط : <math>r = 7 \text{ cm}</math>      <math>h_2 = 9 \text{ cm}</math></p> <p>ٹھوس جسم کا حجم = استوانہ کا حجم + مخروط کا حجم <span style="float: right;">1/2</span></p> $= \pi r^2 h_1 + \frac{1}{3} \pi r^2 h_2$ <span style="float: right;">1/2</span> $= \pi r^2 \left( h_1 + \frac{1}{3} h_2 \right)$ <span style="float: right;">1/2</span> $= \frac{22}{7} \times 7^2 \left( 21 + \frac{1}{3} \times 9 \right)$ <span style="float: right;">1/2</span> $= \frac{22}{7} \times 7 \times 7 (24)$ <span style="float: right;">1/2</span> <p>ٹھوس جسم کا حجم = 3696 c.c. <span style="float: right;">1/2</span></p> <p>یا <math>h_1</math> اور <math>h_2</math> کی قیمت درج کرتے ہوئے بھی حل کر سکتے ہیں۔ مارکس دیں۔</p> <p>یا</p>	3

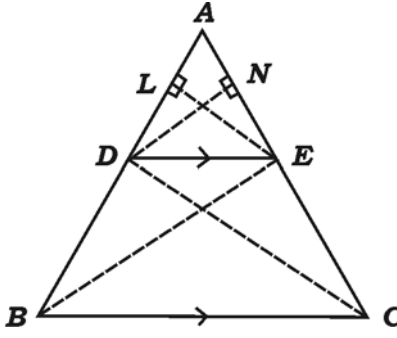
Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted														
	$2\pi r_1 = 18 \text{ cm}$ $2\pi r_2 = 6 \text{ cm}$ $l = 4 \text{ cm}$	$\frac{1}{2}$														
	$r_1 = \frac{18}{2\pi} = \frac{9}{\pi} \text{ cm}$ $r_2 = \frac{6}{2\pi} = \frac{3}{\pi} \text{ cm}$	1														
	مخروط مقطوعہ کا مائل سطحی رقبہ $= \pi (r_1 + r_2) l$	$\frac{1}{2}$														
	$= \pi \left( \frac{9}{\pi} + \frac{3}{\pi} \right) 4$	$\frac{1}{2}$														
	$= 48 \text{ cm}^2$ . <p style="text-align: center;">یا</p>	$\frac{1}{2}$														
	$CSA = l [ \pi r_1 + \pi r_2 ]$ $= 4 [ 9 + 3 ]$ $= 4 [ 12 ]$ $= 48 \text{ cm}^2$	3														
V. 47.	ترسیم کے ذریعہ مساوات حل کیجئے : $x^2 - x - 2 = 0$															
	Ans. : فرض کرو کہ $y = 0$ $x^2 - x - 2 = 0$ given $\therefore y = x^2 - x - 2$															
	<table border="1"> <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>	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										
	Graph roots <p style="text-align: right;">جدول (دونوں) — 2</p> <p style="text-align: right;">پیارا بولا Parabola — 1</p> <p style="text-align: right;">جذروں کی نشاندہی — <math>\frac{1}{2} + \frac{1}{2}</math> 4</p>															

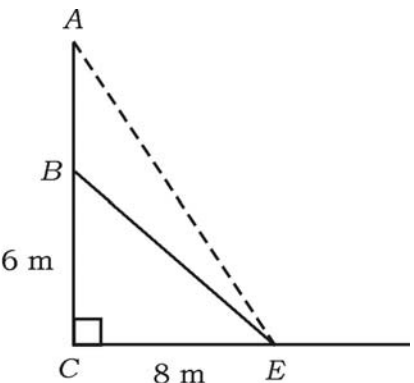
Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted																
	<div style="text-align: center;"> <p style="text-align: right;">Scale : X-axis - 1 cm = 1 unit Y-axis - 1 cm = 1 unit</p> </div> <p style="text-align: right;">Plotting the table — 1½ Parabola — 1 Straight line — ½ Values of x — ½ + ½</p> <p style="text-align: center;">مساوات کے جذر 2 اور -1 ہیں</p> <p>متبادل طریقہ دیا گیا ہے۔ <math>x^2 - x - 2 = 0</math> <math>x^2 = x + 2</math> فرض کرو کہ <math>y = x^2</math> اور <math>y = x + 2</math></p> <p>(i) <math>y = x^2</math></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <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> </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											

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted												
	<p>(ii) <math>y = x + 2</math></p> <table border="1" data-bbox="300 376 874 495"> <tr> <td><math>x</math></td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>-1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td><math>y</math></td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">جدول (دونوں) — 2 خط — <math>\frac{1}{2}</math> Parabola — <math>\frac{1}{2}</math> جذروں کی نشاندہی — <math>\frac{1}{2} + \frac{1}{2}</math> 4</p> <p style="text-align: right;">Scale : X-axis - 1 cm = 1 unit Y-axis - 1 cm = 1 unit</p>  <p style="text-align: center;">مسوات کے جذر 2 اور -1 ہیں</p>	$x$	0	1	2	-1	2	$y$	2	3	4	1	0	
$x$	0	1	2	-1	2									
$y$	2	3	4	1	0									

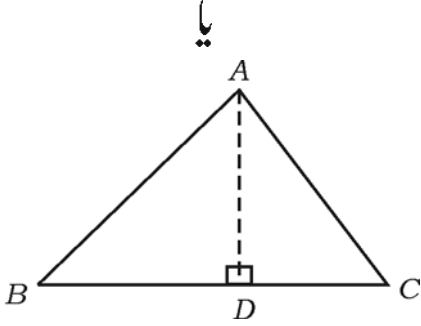




Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
	<div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right; margin-right: 20px;"><math>\frac{1}{2}</math></p> <p>مفروضہ : In <math>\Delta ABC</math>, <math>DE \parallel BC</math> }          ثابت کرنا ہے کہ : <math>\frac{AD}{BD} = \frac{AE}{CE}</math> <span style="float: right;"><math>\frac{1}{2}</math></span></p> <p>عمل : <math>D</math> سے <math>C</math> کو اور <math>E</math> سے <math>B</math> کو جوڑیئے۔</p> <p style="text-align: center;">Draw <math>EL \perp AB</math> اور <math>DN \perp AC</math>. <span style="float: right;"><math>\frac{1}{2}</math></span></p> <p>ثبوت:</p> $\frac{\text{کارتبہ } \Delta ADE}{\text{کارتبہ } \Delta BDE} = \frac{\frac{1}{2} \times AD \times EL}{\frac{1}{2} \times BD \times EL} \quad \left[ \because A = \frac{1}{2} bh \right]$ <p><math>\therefore \frac{\Delta ADE}{\Delta BDE} = \frac{AD}{BD}</math> ... (i)</p> $\frac{\text{کارتبہ } \Delta ADE}{\text{کارتبہ } \Delta CDE} = \frac{\frac{1}{2} \times AE \times DN}{\frac{1}{2} \times EC \times DN}$ $\frac{\Delta ADE}{\Delta CDE} = \frac{AE}{EC}$ <p><math>\Rightarrow \frac{AD}{BD} = \frac{AE}{CE}</math> <span style="float: right;"><math>\frac{1}{2}</math></span> <math>\left( \because \text{کارتبہ } \Delta CDE = \text{کارتبہ } \Delta CDE \text{ اور بدیہہ } 1 \right)</math></p>	4

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
50.	<p>ہوا کے زور سے زمین پر عموداً موجود درخت اپنے قدم سے 6 میٹر کی اونچائی سے ٹوٹتا ہے۔ درخت کا اوپری سر اُس کے قدم سے 8 میٹر کی دوری پر گرتا ہے۔ گرنے سے پہلے درخت کے اوپری سرے اور ٹوٹنے کے مقام کا درمیانی فاصلہ معلوم کیجئے۔ نیز ٹوٹنے سے پہلے درخت کے اوپری سرے اور (گرنے کے بعد) زمین پر گرے ہوئے اوپری سرے کے درمیانی فاصلہ معلوم کیجئے۔</p> <p>یا</p> <p><math>\Delta ABC</math> میں <math>BC</math> پر <math>AD</math> عمود کھینچا گیا۔ اگر <math>BD : CD = 3 : 1</math> ہو تو ثابت کیجئے</p> $BC^2 = 2 (AB^2 - AC^2)$ <p>Ans. :</p>  <p>شکل میں :</p> <p>درخت کی اونچائی = <math>AC = h</math>.</p> <p>درخت کے ٹوٹنے کا مقام <math>B</math> <math>BC = 6</math> m</p> <p>درخت کے گرنے پر اُس کے قدم سے فاصلہ <math>E</math> <math>CE = 8</math> m</p> <p><math>AE</math> درخت کے اوپری سرے اور گرنے کے بعد اوپری سرے کے درمیان فاصلہ</p> <p>میں <math>\triangle BCE</math>, <math>\angle BCE = 90^\circ</math> <span style="float: right;">1/2</span></p> $BE^2 = BC^2 + CE^2$ $BE^2 = 6^2 + 8^2$ <span style="float: right;">1/2</span> $BE^2 = 36 + 64$ $BE^2 = 100$ $BE = \sqrt{100} = 10 \text{ m}$ <span style="float: right;">1/2</span> $BE = AB = 10 \text{ m}$	1

[کوئی متبادل طریقہ کے لئے مارکس دیں]

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
	<p>میں <math>\triangle ACE</math>, <math>\angle ACE = 90^\circ</math></p> $AE^2 = AC^2 + CE^2$ $= 16^2 + 8^2$ $= 256 + 64$ $AE^2 = 320$ $AE = \sqrt{320}$ $= 8\sqrt{5} \text{ m}$ <div style="text-align: center;">  </div> $AB^2 = AD^2 + BD^2 \quad \dots (i)$ $AC^2 = AD^2 + CD^2 \quad \dots (ii)$ <hr style="width: 20%; margin: auto;"/> $AB^2 - AC^2 = BD^2 - CD^2$ $AB^2 - AC^2 = \left[ \frac{3}{4} BC \right]^2 - \left[ \frac{1}{4} BC \right]^2$ $= \frac{9}{16} BC^2 - \frac{1}{16} BC^2$ $\left( AB^2 - AC^2 \right) = \frac{8 BC^2}{16}$ $= \frac{BC^2}{2}$ $\therefore 2 \left( AB^2 - AC^2 \right) = BC^2$ <p>کوئی دوسرے متبادل طریقہ کے لئے بھی مارکس دیا جائے</p>	<p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p>4</p> <p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p>4</p>