

**B****CCE RR**  
**Revised & Un-Revised**

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

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

ಎಸ್.ಎಸ್.ಎಲ್.ಸಿ. ಪರೀಕ್ಷೆ, ಜೂನ್, 2018

**S.S.L.C. EXAMINATION, JUNE, 2018**

ಮಾದರಿ ಉತ್ತರಗಳು

**MODEL ANSWERS**

ದಿನಾಂಕ : 21. 06. 2018 ]

ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : **81-U**

Date : 21. 06. 2018 ]

CODE No. : **81-U**

ವಿಷಯ : ಗಣಿತ

**Subject : MATHEMATICS**

(ಹೊಸ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ / New Syllabus)

(ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಶಾಲಾ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / Regular Repeater)

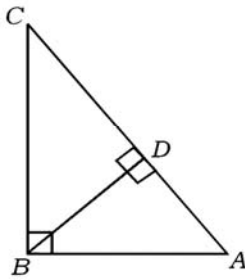
(ಉರ್ದು ಭಾಷಾಂತರ / Urdu Version)

[ ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : **80**[ **Max. Marks : 80**

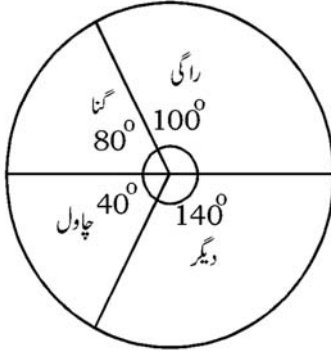
Qn. Nos.	Ans. Key	Value Points	Marks allotted
I. 1.	(A)	<p>تو <math>n(A \cup B) = 51</math> اور <math>n(B) = 26</math> ، <math>n(A) = 37</math> کے دو سیٹ اس طرح ہیں کہ <math>n(A \cap B)</math> معلوم کیجئے۔</p> <p>63 (B) 12 (A) 25 (D) 14 (C)</p> <p>Ans. :</p>	1

**RR(B)-30014**

[ Turn over

Qn. Nos.	Ans. Key	Value Points	Marks allotted
2.		<p>اور <math>\frac{1}{2}</math> کے درمیان ہندسوی اوسط کیا ہوتا ہے ؟</p> <p><math>\frac{1}{16}</math> (B) 16 (A)</p> <p>4 (D) <math>\frac{1}{4}</math> (C)</p>	
	(C)	<p>Ans. : <math>\frac{1}{4}</math></p>	1
3.		<p>دو مفرد اعداد (Prime numbers) کا HCF ہوتا ہے</p> <p>مخلوط عدد (B) مفرد عدد (A)</p> <p>جفت عدد (D) طاق عدد (C)</p>	
	(C)	<p>Ans. : طاق عدد</p>	1
4.		<p>اگر <math>f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 11x + 6</math> ہو تو <math>f(-1)</math> کی قیمت ہوتی ہے</p> <p>- 10 (B) 0 (A)</p> <p>18 (D) - 18 (C)</p>	
	(D)	<p>Ans. : 18.</p>	1
5.		<p><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> کی لمبائی معلوم کیجئے</p>	
		 <p>4 cm (B) 16 cm (A)</p> <p>12 cm (D) 64 cm (C)</p>	
	(A)	<p>Ans. : 16 cm</p>	1



Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
II.	درج ذیل سوالات حل کیجئے : 6 × 1 = 6	
9.	سوال نمبر 9 سے 14 تک اگر direct جواب لکھا گیا ہو تو بھی مکمل 1 مارک دیجئے۔ ایک لڑکے کے پاس 2 پتلون (Pants) اور 4 قمیص (Shirts) ہیں۔ ایک پتلون اور ایک شرٹ کے کتنے جوڑ بنا کر وہ پہن سکتا ہے ؟	
	Ans. : پتلون اور قمیص کی جوڑیاں بنانے کے طریقے = 2 × 4 = 8	1
10.	دو Fair سکوں کو ایک مرتبہ ایک ساتھ اچھالنے کے بے تگے تجربے میں فضائے بسیط (Sample space) کا سیٹ لکھئے۔	
	Ans. : S = {HH, TT, HT, TH}	1
11.	دیئے گئے پائے چارٹ میں کسی مقام کی سالانہ فصلی (زراعتی) پیداوار بتائی گئی ہے۔ اگر کل پیداوار 3600 ٹن ہو تو راگی کی پیداوار ٹن میں معلوم کیجئے۔	
		
	Ans. : راگی کی پیداوار = $\frac{100}{3600} \times \frac{100}{360}$	1/2
	= 1000 Tons	1/2

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
12.	<p>اگر <math>f(x) = x^2 + 5x + 6</math> کا ایک جڑ ضربی <math>(x + 3)</math> ہو تو دوسرا جڑ ضربی معلوم کیجئے۔</p> <p>Ans. :</p> <p>طریقہ 1. ایک جڑ ضربی کا طریقہ :</p> $\begin{array}{r} 6 \\ 3 \quad 2 \\ x^2 + 5x + 6 \\ = x^2 + 3x + 2x + 6 \\ = x(x + 3) + 2(x + 3) \\ = (x + 3)(x + 2) \\ \text{دوسرا جڑ ضربی } (x + 2) \text{ ہے۔} \end{array}$ <p>طریقہ 2. تقسیمی طریقہ :</p> $\begin{array}{r} x + 3 \overline{) x^2 + 5x + 6} \\ \underline{x^2 + 3x} \phantom{+ 6} \\ 2x + 6 \\ \underline{2x + 6} \\ 0 \end{array}$ <p>دوسرا جڑ ضربی <math>(x + 2)</math> ہے۔</p>	<p>1</p> <p>1</p>
13.	<p>ہم مرکز دائرے (Concentric circles) کسے کہتے ہیں ؟</p> <p>Ans. :</p> <p>دائرے جن کا مرکز ایک same اور نصف قطر الگ الگ ہوں ہم مرکز دائرے کہلاتے ہیں۔</p>	<p>1</p>
14.	<p>دو خطوط مستقیم ایک دوسرے پر عمود ہیں۔ اگر ایک خط کی ڈھلان <math>\frac{1}{\sqrt{3}}</math> ہو تو دوسرے خط کی ڈھلان معلوم کیجئے۔</p> <p>Ans. :</p> $m_1 m_2 = -1$ $\frac{1}{\sqrt{3}} \times m_2 = -1$ $\therefore m_2 = -\sqrt{3}$ <p>دوسرے خط کی ڈھلان <math>-\sqrt{3}</math> ہے۔</p>	<p>1/2</p> <p>1</p>

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
III. 15.	<p>اگر <math>A = \{1, 2, 3\}</math> اور <math>B = \{2, 3, 4, 5\}</math></p> <p><math>(A \cap B)' = A' \cup B'</math> کی ذیلی سیٹ ہو تو جانچ کیجئے</p> <p>Ans. :  <math>U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}</math></p> <p><math>A \cap B = \{2, 3\}</math> <span style="float: right;">1/2</span></p> <p><math>(A \cap B)' = U - (A \cap B)</math></p> <p><math>= \{1, 4, 5, 6, 7, 8\}</math> ... (i) <span style="float: right;">1/2</span></p> <p><math>A' = \{4, 5, 6, 7, 8\}</math></p> <p><math>B' = \{1, 6, 7, 8\}</math> <span style="float: right;">1/2</span></p> <p><math>A' \cup B' = \{1, 4, 5, 6, 7, 8\}</math> ... (ii)</p> <p>مساوات (i) اور (ii) سے</p> <p><math>(A \cap B)' = A' \cup B'</math> <span style="float: right;">1/2</span></p>	2
16.	<p>ہندسوی سلسلہ <math>2 + \frac{2}{3} + \frac{2}{9} + \dots</math> کے لامحدود (Infinite) ارکان کا مجموعہ معلوم کیجئے۔</p> <p>Ans. :  <math>a = 2, \quad r = \frac{1}{3}, \quad S_{\infty} = ?</math></p> <p><math>S_{\infty} = \frac{a}{1-r}</math> <span style="float: right;">1/2</span></p> <p><math>= \frac{2}{1 - \frac{1}{3}}</math> <span style="float: right;">1/2</span></p> <p><math>= \frac{2}{\frac{3-1}{3}}</math></p> <p><math>= \frac{2}{\frac{2}{3}}</math> <span style="float: right;">1/2</span></p> <p><math>= \cancel{2} \times \frac{3}{\cancel{2}}</math></p> <p><math>= 3</math> <span style="float: right;">1/2</span></p>	2

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
17.	<p>ثابت کیجئے کہ <math>2 + \sqrt{3}</math> ایک غیر معقول عدد ہے۔</p> <p>Ans. :</p> <p>فرض کرو کہ <math>2 + \sqrt{3}</math> ایک معقول عدد ہے</p> <p><math>\Rightarrow 2 + \sqrt{3} = \frac{p}{q}</math> where <math>p, q \in \mathbb{Z}, q \neq 0</math> <span style="float: right;">1/2</span></p> <p><math>\Rightarrow \sqrt{3} = \frac{p-2q}{q}</math></p> <p><math>\Rightarrow \sqrt{3}</math> ایک معقول عدد ہے</p> <p><math>\therefore \frac{p-2q}{q}</math> is rational. <span style="float: right;">1/2</span></p> <p><math>\sqrt{3}</math> ایک معقول عدد ہے کیونکہ <math>\frac{p-2q}{q}</math> ایک معقول عدد ہے</p> <p>لیکن <math>\sqrt{3}</math> معقول عدد نہیں ہے جو کہ فرض کردہ بیان کے متضاد ہے۔</p> <p><math>\therefore 2 + \sqrt{3}</math> ایک غیر معقول عدد ہے۔ <span style="float: right;">1/2</span></p>	2
18.	<p>آٹھ ضلعی کثیرالاضلاع (Octagon) میں کتنے وتر کھینچے جاسکتے ہیں۔</p> <p>Ans. :</p> <p>آٹھ ضلعوں والے کثیرالاضلاع میں 8 راسیں ہوتی ہیں</p> <p><math>\therefore n = 8</math></p> <p>ضلعوں اور وٹروں کی کل تعداد <math>= {}^8C_2</math> <span style="float: right;">1/2</span></p> <p><math>{}^nC_2 = \frac{n(n-1)}{2} \Rightarrow {}^8C_2 = \frac{8(8-1)}{2}</math> <span style="float: right;">1/2</span></p> <p><math>= 4 \times 7</math></p> <p><math>= 28</math> <span style="float: right;">1/2</span></p> <p>28 خطوں میں 8 ضلعے ہوتے ہیں</p> <p><math>\therefore</math> وٹروں کی تعداد <math>= 28 - 8</math></p> <p><math>= 20</math> <span style="float: right;">1/2</span></p>	2

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
19.	<p>متبادل طریقہ :</p> <p>ضلعوں والے کثیرالاضلاع میں وتروں کی تعداد <math>n = \frac{n(n-3)}{2}</math> <math>\frac{1}{2}</math></p> <p>آٹھ ضلعوں والے کثیرالاضلاع میں <math>n = 8</math></p> <p>∴ وتروں کی تعداد <math>= \frac{8(8-3)}{2}</math> <math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>= 4 \times 5</math> <math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>= 20</math> <math>\frac{1}{2}</math></p> <p>”کسی اور متبادل طریقے سے صحیح جواب لانے پر مکمل مارکس دیجئے۔“</p> <p>تمام دو ہندسی فطری اعداد کا مجموعہ معلوم کیجئے جو 5 سے تقسیم ہوتے ہیں۔</p> <p>Ans. :</p> <p>5 = 10, 15, 20, ... 95 سے تقسیم ہونے والے دو ہندسی فطری اعداد</p> <p>مجموعہ = 10 + 15 + 20 + ... + 95</p> <p><math>a = 10, d = 5, T_n = 95</math></p> <p>∴ <math>T_n = a + (n-1)d</math></p> <p><math>95 = 10 + (n-1)5</math></p> <p><math>(n-1) = \frac{85}{5}</math> <math>1</math></p> <p><math>(n-1) = 17</math> ∴ <math>n = 18</math></p> <p>مجموعہ معلوم کرنے کا طریقہ <math>S_n = \frac{n}{2} [2a + (n-1)d]</math></p> <p><math>S_{18} = \frac{18}{2} [2 \times 10 + (18-1)5]</math></p> <p><math>= 9(20 + 85)</math> <math>1</math></p> <p><math>= 9 \times 105</math></p> <p><math>S_{18} = 945</math></p> <p>یا</p>	2

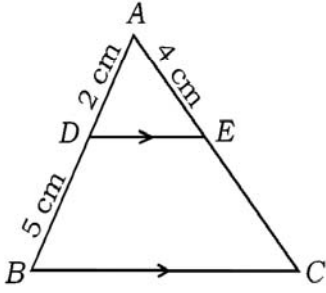


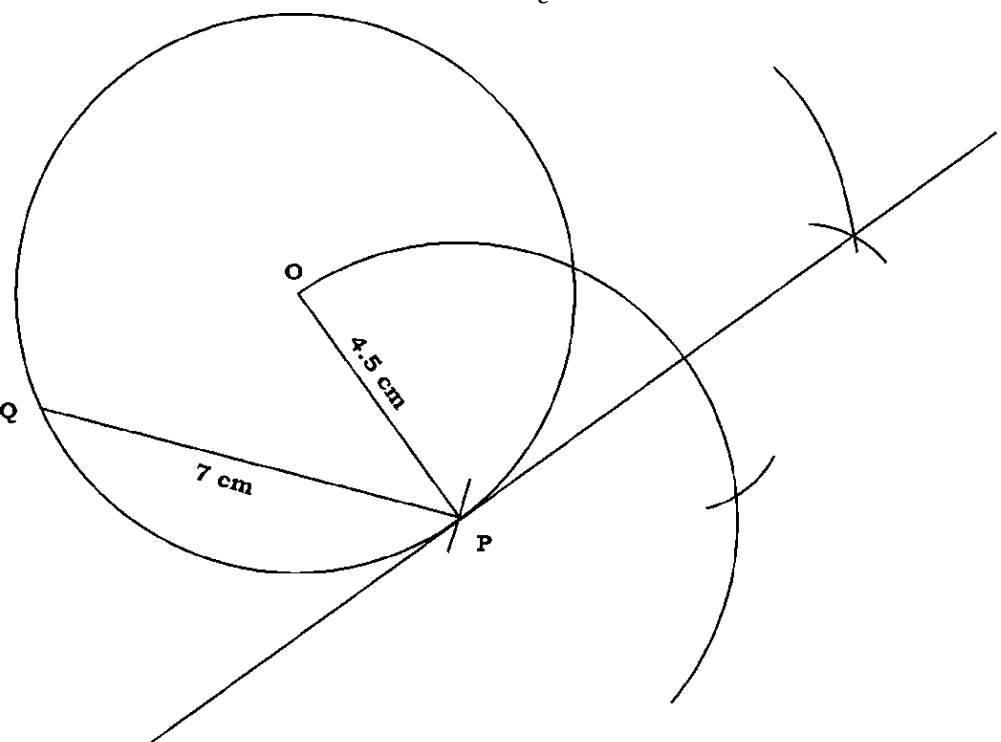
Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted								
	$n = 18, a = 10, l = 95$ $\therefore S_n = \frac{n(a+l)}{2}$ $S_{18} = \frac{18(10+95)}{2} = 9 \times 105 = 945.$	1								
	<p>متبادل طریقہ:</p> $10 + 15 + 20 + \dots + 95$ $= 5 (2 + 3 + 4 + \dots + 19)$ $= 5 (\sum 19 - 1)$ $= 5 (190 - 1)$ $= 5 \times 189 = 945.$	1/2 1/2 1/2 1/2								
20.	<p>ہندسے 1, 2, 3, 4, 5 سے کسی بھی ہندسہ کو دوہرائے بغیر کتنے 4-ہندسی اعداد بنائے جاسکتے ہیں۔ ان میں کتنے 2000 سے کم ہوتے ہیں؟</p> <p>یا</p> <p>اگر <math>2 ({}^n P_2) + 50 = {}^{2n} P_2</math> ہو تو <math>n</math> کی قیمت معلوم کیجئے۔</p>	2								
	<p>Ans. :</p> $4 = {}^5 P_4 = 5 \times 4 \times 3 \times 2$ $= 120$	1/2								
	<p>2000 سے کم 4 - ہندسی اعداد</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ہزار کا مقام</th> <th>سیکڑہ کا مقام</th> <th>دہائی کا مقام</th> <th>یکائی کا مقام</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>{}^1 P_1</math></td> <td><math>{}^4 P_1</math></td> <td><math>{}^3 P_1</math></td> <td><math>{}^2 P_1</math></td> </tr> </tbody> </table> $= 1 \times 4 \times 3 \times 2$ $= 24 \text{ numbers.}$	ہزار کا مقام	سیکڑہ کا مقام	دہائی کا مقام	یکائی کا مقام	${}^1 P_1$	${}^4 P_1$	${}^3 P_1$	${}^2 P_1$	1 1/2
ہزار کا مقام	سیکڑہ کا مقام	دہائی کا مقام	یکائی کا مقام							
${}^1 P_1$	${}^4 P_1$	${}^3 P_1$	${}^2 P_1$							
	یا									

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
	$2000 \text{ سے کم } 4 - \text{ ہندسی اعداد} = 1 \times {}^4P_3$ $= 1 \times 4 \times 3 \times 2$ $= 24$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$
	یا	
	$2({}^nP_2) + 50 = {}^{2n}P_2$ $2n(n-1) + 50 = 2n(2n-1)$ $2n^2 - 2n + 50 = 4n^2 - 2n$ $4n^2 - 2n^2 = 50$ $2n^2 = 50$ $n^2 = 25$ $\therefore n = \pm 5$ $\therefore n = 5$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$
21.	<p>دو پانسوں (Dice) کو ایک مرتبہ پھینکا گیا جن کے رُخوں پر 1 سے 6 درج ہیں۔ اوپری رُخوں پر ظاہر ہونے والے اعداد کا مجموعہ 7 ہونے کا امکان معلوم کیجئے۔</p> <p>Ans. :</p> $\text{تمام ممکن وقوعات} = 6 \times 6 = 36$ $\therefore n(s) = 36$ $\text{مجموعہ 7 حاصل ہونے کے وقوعات} = A = \left\{ (1,6) (2,5) (3,4) \right. \\ \left. (4,3) (5,2) (6,1) \right\}$ $n(A) = 6$ $\text{مجموعہ 7 حاصل ہونے کا امکان} = P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$ $= \frac{6}{36}$ $= \frac{1}{6}$	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$

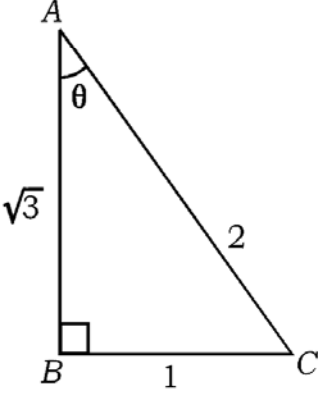
Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
22.	<p style="text-align: right;">نسب نما کو معقول بناتے ہوئے مختصر کیجئے۔</p> $\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{5}-\sqrt{2}}$ <p>Ans. :</p> $\begin{aligned} & \frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{5}-\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{5}+\sqrt{2}}{\sqrt{5}+\sqrt{2}} \\ &= \frac{3\sqrt{2}(\sqrt{5}+\sqrt{2})}{(\sqrt{5})^2 - (\sqrt{2})^2} \\ &= \frac{3\sqrt{10} + 3(2)}{5-2} \\ &= \frac{3\sqrt{10} + 6}{3} \\ &= \frac{\cancel{3}(\sqrt{10} + 2)}{\cancel{3}} \\ &= \sqrt{10} + 2. \end{aligned}$	<p style="text-align: right;">1/2</p> <p style="text-align: right;">1/2</p> <p style="text-align: right;">1/2</p> <p style="text-align: right;">1/2</p> <p style="text-align: right;">2</p>
23.	<p style="text-align: right;">مختصر کیجئے (Simplify) <math>(\sqrt{75} - \sqrt{45})(\sqrt{20} + \sqrt{12})</math> :</p> <p>Ans. :</p> $\begin{aligned} & (\sqrt{75} - \sqrt{45})(\sqrt{20} + \sqrt{12}) \\ &= (\sqrt{25 \times 3} - \sqrt{9 \times 5})(\sqrt{4 \times 5} + \sqrt{4 \times 3}) \\ &= (5\sqrt{3} - 3\sqrt{5})(2\sqrt{5} + 2\sqrt{3}) \\ &= 5\sqrt{3}(2\sqrt{5} + 2\sqrt{3}) - 3\sqrt{5}(2\sqrt{5} + 2\sqrt{3}) \\ &= 10\sqrt{15} + 10(3) - 6(5) - 6\sqrt{15} \\ &= 10\sqrt{15} + \cancel{30} - \cancel{30} - 6\sqrt{15} \\ &= 4\sqrt{15}. \end{aligned}$	<p style="text-align: right;">1/2</p> <p style="text-align: right;">1/2</p> <p style="text-align: right;">1/2</p> <p style="text-align: right;">1/2</p> <p style="text-align: right;">2</p>

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted																		
24.	<p>ترکیبی تقسیم (Synthetic division) کے استعمال سے خارج قسمت اور باقی معلوم کیجئے :</p> $(3x^3 - 2x^2 + 7x - 5) \div (x - 3)$ <p>یا</p> <p>مسئلہ جُضری (Factor theorem) کے استعمال سے جانچ کیجئے کہ <math>(x - 2)</math> کثیررکنی <math>f(x) = x^3 - 3x^2 + 6x - 20</math> کا جُضری ہے یا نہیں۔</p> <p>Ans. :</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">3</td> <td style="padding: 5px;">3</td> <td style="padding: 5px;">-2</td> <td style="padding: 5px;">7</td> <td style="padding: 5px;">-5</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">9</td> <td style="padding: 5px;">21</td> <td style="padding: 5px;">84</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding: 5px;">3</td> <td style="padding: 5px;">7</td> <td style="padding: 5px;">28</td> <td style="padding: 5px;">79</td> <td style="padding: 5px;">1</td> </tr> </table> <p><math>\therefore</math> خارج قسمت = <math>3x^2 + 7x + 28</math> <span style="float: right;">1/2</span></p> <p>باقی = 79. <span style="float: right;">1/2</span></p> <p>یا</p> <p>Let <math>f(x) = x^3 - 3x^2 + 6x - 20</math></p> <p>اگر <math>(x - 2)</math> جُضری ہوتا ہے <math>f(x)</math> کا تو</p> <p><math>f(2) = 0</math> ہونا چاہیے <span style="float: right;">1/2</span></p> <p><math>\therefore f(x) = x^3 - 3x^2 + 6x - 20</math></p> <p><math>f(2) = 2^3 - 3(2)^2 + 6(2) - 20</math> <span style="float: right;">1/2</span></p> <p style="text-align: center;"><math>= 8 - 12 + 12 - 20</math></p> <p style="text-align: center;"><math>= -12</math></p> <p><math>\therefore f(2) \neq 0</math> <span style="float: right;">1/2</span></p> <p><math>\therefore x - 2</math> جُضری نہیں ہے <math>x^3 - 3x^2 + 6x - 20</math> کا <span style="float: right;">1/2</span></p>	3	3	-2	7	-5			0	9	21	84			3	7	28	79	1	2
3	3	-2	7	-5																
	0	9	21	84																
	3	7	28	79	1															

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
25.	<p>اگر <math>DE \parallel BC</math> ہے۔ <math>AD = 2</math> cm ، <math>DB = 5</math> cm اور <math>AE = 4</math> cm ہو تو <math>AC</math> معلوم کیجئے۔</p>  <p>Ans. :</p> <p><math>DE \parallel BC</math> میں <math>\Delta ABC</math></p> <p><math>\therefore \frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}</math> BPT <math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>\frac{2}{5} = \frac{4}{EC}</math> <math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>EC = \frac{4 \times 5}{2} = 10</math> cm <math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>\therefore AC = AE + EC</math></p> <p><math>= 4 + 10</math></p> <p><math>= 14</math> cm. <math>\frac{1}{2}</math> 2</p> <p>متبادل طریقہ</p> <p><math>DE \parallel BC</math> میں <math>\Delta ABC</math></p> <p><math>\therefore \frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC}</math> Cor. BPT <math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>\frac{2}{2+5} = \frac{4}{AC}</math> <math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>\therefore AC = \frac{7 \times 4}{2}</math> <math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>= 14</math> cm. <math>\frac{1}{2}</math> 2</p>	

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
26.	<p>(Tangent) پر خط مماس (Tangent) <math>P</math> نقطہ کھینچئے۔ <math>PQ</math> وتر لمبائی کا ایک وتر <math>7\text{ cm}</math> میں نصف قطر کے دائرے میں <math>4.5\text{ cm}</math> ساخت کیجئے۔</p> <p>Ans. :</p> <p><math>r = 4.5\text{ cm}</math> Chord <math>PQ = 7\text{ cm}</math></p>  <p style="text-align: right;">           دائرہ — <math>\frac{1}{2}</math>            وتر — <math>\frac{1}{2}</math>            مماس — 1         </p>	2
27.	<p>فاصلاتی ضابطہ کے استعمال سے نقاط <math>(2, 4)</math> اور <math>(8, 12)</math> کا درمیانی فاصلہ معلوم کیجئے۔</p> <p>Ans. :</p> <p>محدودین</p> <p><math>(x_1 \quad y_1)</math></p> <p>A نقطہ = <math>(2, 4)</math></p> <p><math>(x_2 \quad y_2)</math></p> <p>B نقطہ = <math>(8, 12)</math></p>	$\frac{1}{2}$

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
	<p>نقاط کے درمیان فاصلہ</p> $d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ $= \sqrt{(8 - 2)^2 + (12 - 4)^2}$ $= \sqrt{6^2 + 8^2}$ $= \sqrt{36 + 64}$ $= \sqrt{100}$ $= 10.$	<p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>2</p> <p>1/2</p>
28.	<p>ایک ہاکی میچ (Hockey match) میں ٹیم A سے کئے گئے گول (Goal) کی تعداد ٹیم B سے کئے گئے گول کی تعداد کے دوگنا سے ایک کم ہے۔ اگر دونوں ٹیموں سے کئے گئے گول کی تعداد کا حاصل ضرب 15 ہو تو ہر ایک ٹیم سے کئے گئے گول کی تعداد معلوم کیجئے۔</p> <p>Ans. :</p> <p>فرض کرو کہ ٹیم A سے کئے گول کی تعداد = <math>x</math></p> <p>ٹیم B سے کئے گول کی تعداد = <math>y</math>.</p> <p><math>\therefore x = (2y - 1)</math></p> <p>15 = گول کی تعداد کا حاصل ضرب</p> <p><math>xy = 15</math></p> <p><math>(2y - 1)y = 15</math></p> <p><math>2y^2 - y - 15 = 0</math></p> <p><math>2y^2 - 6y + 5y - 15 = 0</math></p> <p><math>2y(y - 3) + 5(y - 3) = 0</math></p> <p><math>(y - 3)(2y + 5) = 0</math></p> <p><math>\therefore y = 3</math></p> <p>جب <math>y = 3</math> ہو تو <math>x = 2 \times 3 - 1 = 6 - 1 = 5</math></p> <p><math>\therefore</math> ٹیم A سے کئے گول کی تعداد = 5</p> <p>ٹیم B سے کئے گول کی تعداد = 3</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
29.	<p>دیئے گئے <math>\triangle ABC</math> میں <math>\theta</math> زاویہ حادہ acute ہے۔ <math>\theta</math> کے لحاظ سے درج ذیل مثلثاتی نسبتیں لکھئے۔</p> <p style="text-align: center;"> <math>\cos \theta</math> (b) <span style="float: right;"><math>\sin \theta</math> (a)</span>  <math>\sec \theta</math> (d) <span style="float: right;"><math>\operatorname{cosec} \theta</math> (c)</span> </p> 	
	<p>Ans. :</p> <p>a) <math>\sin \theta = \frac{\text{Opp}}{\text{Hyp}} = \frac{BC}{AC} = \frac{1}{2}</math> <span style="float: right;"><math>\frac{1}{2}</math></span></p> <p>b) <math>\cos \theta = \frac{\text{Adj}}{\text{Hyp}} = \frac{AB}{AC} = \frac{\sqrt{3}}{2}</math> <span style="float: right;"><math>\frac{1}{2}</math></span></p> <p>c) <math>\operatorname{cosec} \theta = \frac{1}{\sin \theta} = 2</math> <span style="float: right;"><math>\frac{1}{2}</math></span></p> <p>d) <math>\sec \theta = \frac{1}{\cos \theta} = \frac{2}{\sqrt{3}}</math> <span style="float: right;"><math>\frac{1}{2}</math></span></p>	
	<p>لکھنے پر بھی مکمل مارکس دیجئے۔ Direct answer</p>	2



Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted																	
30.	<p style="text-align: right;">درج ذیل معلومات سے خاکہ (Plan) بنائیے :</p> <p style="text-align: right;">[ پیمانہ : 20 m = 1 cm ]</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>C کو میٹر میں</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>140</td> <td></td> </tr> <tr> <td>D تک 80</td> <td>90</td> <td rowspan="2">B تک 60</td> </tr> <tr> <td></td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>E تک 30</td> <td>20</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>A سے</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Ans. :</p> $20 \text{ m} = \frac{20}{20} = 1 \text{ cm}$ $60 \text{ m} = \frac{60}{20} = 3 \text{ cm}$ $90 \text{ m} = \frac{90}{20} = 4.5 \text{ cm}$ $140 \text{ m} = \frac{140}{20} = 7 \text{ cm}$ $60 \text{ m} = \frac{60}{20} = 3 \text{ cm}$ $80 \text{ m} = \frac{80}{20} = 4 \text{ cm}$ $30 \text{ m} = \frac{30}{20} = 1.5 \text{ cm}$ <div style="text-align: center;"> </div>		C کو میٹر میں			140		D تک 80	90	B تک 60		60	E تک 30	20			A سے		<p>1/2</p> <p>1 1/2</p> <p>2</p>
	C کو میٹر میں																		
	140																		
D تک 80	90	B تک 60																	
	60																		
E تک 30	20																		
	A سے																		

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
IV. 31.	<p>ایک ہارمونی تصاعد کا 5 واں رکن <math>\frac{1}{12}</math> اور 11 واں رکن <math>\frac{1}{15}</math> ہو تو 25 واں رکن معلوم کیجئے۔ یا</p> <p>ایک ہندسوی تصاعد کا تیسرا رکن اگر 12 اور چھٹواں رکن 96 ہو تو اس تصاعد کے ابتدائی 9 ارکان کا مجموعہ معلوم کیجئے۔</p> <p>Ans. :</p> <p>دیا گیا ہے <math>T_5 = \frac{1}{12}</math> and <math>T_{11} = \frac{1}{15}</math></p> <p>ان کے مقلوب حسابی تصاعد میں ہوتے ہیں</p> <p><math>\therefore a + 4d = 12</math> ... (i) <math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>a + 10d = 15</math> ... (ii) <math>\frac{1}{2}</math></p> <p>(ii) اور (i) کو حل کرنے پر</p> $\begin{array}{r} a + 10d = 15 \\ a + 4d = 12 \\ \hline (-) \quad (-) \end{array}$ <p><math>6d = 3</math></p> <p><math>\therefore d = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}</math> <math>\frac{1}{2}</math></p> <p>جب <math>d = \frac{1}{2}</math>، ہو تو <math>a + 2\left(\frac{1}{2}\right) = 12</math></p> $\begin{array}{l} a + 2 = 12 \\ a = 12 - 2 \\ \therefore a = 10 \end{array}$ $\frac{1}{2}$ <p>ہارمونی تصاعد کا 25 واں رکن</p> <p>جب <math>a = 10</math> and <math>d = \frac{1}{2}</math> ہو تو</p> $T_n = \frac{1}{a + (n-1)d}$ $\frac{1}{2}$	

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
	$T_{25} = \frac{1}{10 + (25 - 1) \frac{1}{2}}$ $= \frac{1}{10 + \cancel{24} \times \frac{1}{2}}$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math display="block">T_{25} = \frac{1}{22}</math> </div> <p>متبادل طریقہ :</p> <p>حسابی تصاعد کے متناظر <math>T_5</math> اور <math>T_{11}</math></p> $T_5 = 12 \text{ اور } T_{11} = 15$ $\therefore d = \frac{T_p - T_q}{p - q}$ $= \frac{T_5 - T_{11}}{5 - 11}$ $= \frac{12 - 15}{5 - 11} = \frac{-3}{-6} = \frac{1}{2}$ <p>ہو تو <math>d = \frac{1}{2}</math> جب <math>a + 2 \left(\frac{1}{2}\right) = 12</math></p> $a + 2 = 12$ $\therefore a = 10$ <p>جب <math>a = 10</math> اور <math>d = \frac{1}{2}</math></p> $T_n = \frac{1}{a + (n - 1)d}$ $T_{25} = \frac{1}{10 + (25 - 1) \frac{1}{2}}$ $= \frac{1}{10 + \cancel{24} \times \frac{1}{2}}$	<p style="text-align: center;">1/2</p> <p style="text-align: center;">3</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>

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
	$T_{25} = \frac{1}{22}$	1/2
	یا $T_3 = 12 \quad \therefore \quad ar^2 = 12 \quad \dots (i)$	1/2
	$T_6 = 96 \quad \therefore \quad ar^5 = 96 \quad \dots (ii)$	1/2
	$\therefore \frac{ar^5}{ar^2} = \frac{96}{12}$ $r^3 = 8 \quad \therefore \quad r = 2$ <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <math display="block">\left. \begin{array}{l} ar^2 (r^3) = 96 \\ 12r^3 = 96 \\ r^3 = 8 \end{array} \right\}</math> </div>	1/2
	<p>جب <math>r = 2</math> اور <math>a(2)^2 = 12</math></p> $4a = 12$ $\therefore \quad a = 3$	1/2
	<p>جب <math>r = 2</math> اور <math>n = 9, a = 3</math> ہو تو</p>	
	$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$	
	$S_9 = \frac{3(2^9 - 1)}{2 - 1}$	1/2
	$= 3(512 - 1)$	
	$= 3 \times 511$	
	$S_9 = 1533$	1/2

3

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted																																																						
32.	<p>درج ذیل مفروضات کی تغیر پذیری (Variance) معلوم کیجئے۔</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>گروہی وقفہ CI</th> <th>0-4</th> <th>5-9</th> <th>10-14</th> <th>15-19</th> <th>20-24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>f تعداد</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ans. :</p> <p>مرحلاتی انحراف کا طریقہ</p> <p><math>A = 12</math>      <math>i = 5</math></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>C.I.</th> <th>f</th> <th>x</th> <th><math>d = \frac{x - A}{i}</math></th> <th><math>d^2</math></th> <th>fd</th> <th><math>fd^2</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-4</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>-2</td> <td>4</td> <td>-2</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>5-9</td> <td>2</td> <td>7</td> <td>-1</td> <td>1</td> <td>-2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>10-14</td> <td>5</td> <td>12</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>15-19</td> <td>4</td> <td>17</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>20-24</td> <td>3</td> <td>22</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>12</td> </tr> </tbody> </table> <p><math>N = 15</math>      <math>\sum fx = 6</math>      <math>\sum fd^2 = 22</math></p> <p>تغیر پذیری = <math>\sigma^2 = \sum \frac{fd^2}{N} - \left( \frac{\sum fd}{N} \right)^2 \times i^2</math>      <math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>= \frac{22}{15} - \left( \frac{6}{15} \right)^2 \times 5^2</math></p> <p><math>= (1.466 - 0.16) \times 25</math>      <math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>= 1.306 \times 25</math></p> <p><math>= 32.6</math>      <math>\frac{1}{2}</math></p>	گروہی وقفہ CI	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	f تعداد	1	2	5	4	3	C.I.	f	x	$d = \frac{x - A}{i}$	$d^2$	fd	$fd^2$	0-4	1	2	-2	4	-2	4	5-9	2	7	-1	1	-2	2	10-14	5	12	0	0	0	0	15-19	4	17	1	1	4	4	20-24	3	22	2	4	6	12	3
گروہی وقفہ CI	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24																																																			
f تعداد	1	2	5	4	3																																																			
C.I.	f	x	$d = \frac{x - A}{i}$	$d^2$	fd	$fd^2$																																																		
0-4	1	2	-2	4	-2	4																																																		
5-9	2	7	-1	1	-2	2																																																		
10-14	5	12	0	0	0	0																																																		
15-19	4	17	1	1	4	4																																																		
20-24	3	22	2	4	6	12																																																		

Qn. Nos.	Value Points					Marks allotted	
	راست طریقہ:						
	C.I.	f	x	fx	$x^2$	$fx^2$	
	0-4	1	2	2	4	4	
	5-9	2	7	14	49	98	
	10-14	5	12	60	144	720	
	15-19	4	17	68	289	1156	
	20-24	3	22	66	484	1452	
	$N = 15$		$\sum fx = 210$		$\sum fx^2 = 3430$		
	تغیر پذیری = $\sigma^2 = \sum \frac{fx^2}{N} - \left( \frac{\sum fx}{N} \right)^2$					$\frac{1}{2}$	
	$= \frac{3430}{15} - \left( \frac{210}{15} \right)^2$						
	$= 228.6 - 196$					$\frac{1}{2}$	
	$= 32.6$					$\frac{1}{2}$	
	مفروضاتی میانہ طریقہ:						
	فرض کردہ اوسط $A = 12$						
	C.I.	f	x	$d = x - A$	fd	$d^2$	$fd^2$
	0-4	1	2	-10	-10	100	100
	5-9	2	7	-5	-10	25	50
	10-14	5	12	0	0	0	0
	15-19	4	17	5	20	25	100
	20-24	3	22	10	30	100	300
	$N = 15$		$\sum fd = 30$		$\sum fd^2 = 550$		
							$\frac{1}{2}$
							3

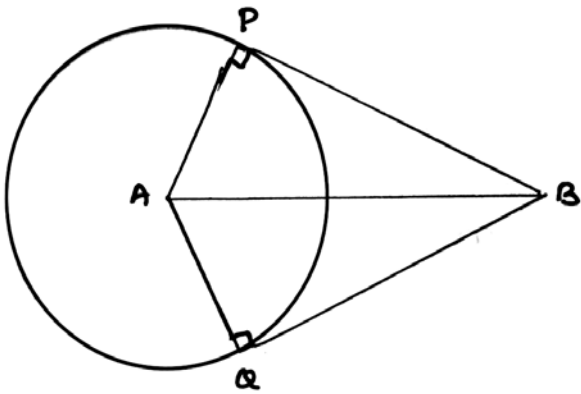
Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted																																										
	$\text{تغیر پذیری} = \sigma^2 = \sum \frac{f d^2}{N} - \left( \frac{\sum f d}{N} \right)^2$ $= \frac{550}{15} - \left( \frac{30}{15} \right)^2$ $= 36.6 - 4$ $= 32.6$	<p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>3</p>																																										
	<p>حقیقی میانہ طریقہ :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>C.I.</th> <th>f</th> <th>x</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>0-4</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>- 12</td> <td>144</td> <td>144</td> </tr> <tr> <td>5-9</td> <td>2</td> <td>7</td> <td>14</td> <td>- 7</td> <td>49</td> <td>98</td> </tr> <tr> <td>10-14</td> <td>5</td> <td>12</td> <td>60</td> <td>- 2</td> <td>4</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>15-19</td> <td>4</td> <td>17</td> <td>68</td> <td>3</td> <td>9</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>20-24</td> <td>3</td> <td>22</td> <td>66</td> <td>8</td> <td>64</td> <td>192</td> </tr> </tbody> </table> <p>N = 15      <math>\sum fx = 210</math>      <math>\sum f d^2 = 490</math></p> $\text{میانہ/اوسط} = \bar{x} = \frac{\sum f x}{N}$ $= \frac{210}{15} = 14$ $\text{تغیر پذیری} = \sigma^2 = \frac{\sum f d^2}{N}$ $= \frac{490}{15}$ $= 32.6$	C.I.	f	x	fx	d = x - $\bar{x}$	d <sup>2</sup>	f d <sup>2</sup>	0-4	1	2	2	- 12	144	144	5-9	2	7	14	- 7	49	98	10-14	5	12	60	- 2	4	20	15-19	4	17	68	3	9	36	20-24	3	22	66	8	64	192	<p>1 1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>3</p>
C.I.	f	x	fx	d = x - $\bar{x}$	d <sup>2</sup>	f d <sup>2</sup>																																						
0-4	1	2	2	- 12	144	144																																						
5-9	2	7	14	- 7	49	98																																						
10-14	5	12	60	- 2	4	20																																						
15-19	4	17	68	3	9	36																																						
20-24	3	22	66	8	64	192																																						

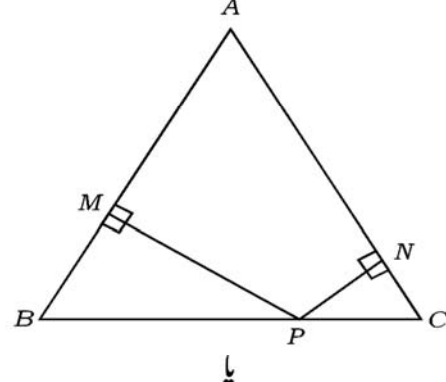
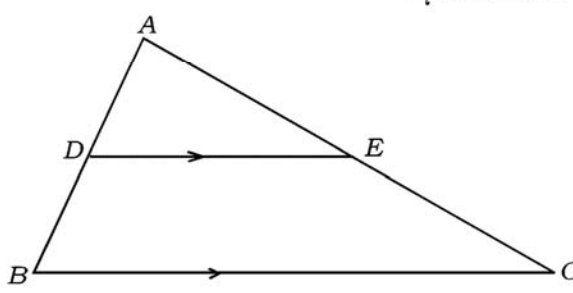
Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
33.	<p style="text-align: center;">ضابطہ کے استعمال سے <math>(2x + 3)(3x - 2) + 2 = 0</math> حل کیجئے۔ یا</p> <p>اگر مساوات <math>x^2 + px + q = 0</math> کا ایک جذر دوسرے جذر کا چارگنا ہو تو ثابت کیجئے <math>4p^2 - 25q = 0</math></p> <p>Ans. :</p> $(2x + 3)(3x - 2) + 2 = 0$ $2x(3x - 2) + 3(3x - 2) + 2 = 0 \quad \frac{1}{2}$ $6x^2 - 4x + 9x - 6 + 2 = 0$ $6x^2 + 5x - 4 = 0 \quad \frac{1}{2}$ <p>where <math>a = 6, b = 5, c = -4</math></p> $\therefore x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad \frac{1}{2}$ $= \frac{-5 \pm \sqrt{5^2 - 4 \times 6 \times (-4)}}{2 \times 6} \quad \frac{1}{2}$ $= \frac{-5 \pm \sqrt{25 + 96}}{12}$ $= \frac{-5 \pm \sqrt{121}}{12}$ $= \frac{-5 + 11}{12} \quad \frac{1}{2}$ $= \frac{-5 + 11}{12} \quad \text{or} \quad \frac{-5 - 11}{12}$ $= \frac{6}{12} \quad \text{or} \quad \frac{-16}{12}$ $x = \frac{1}{2} \quad \text{or} \quad \frac{-4}{3} \quad \frac{1}{2}$ <p style="text-align: center;">یا</p>	3



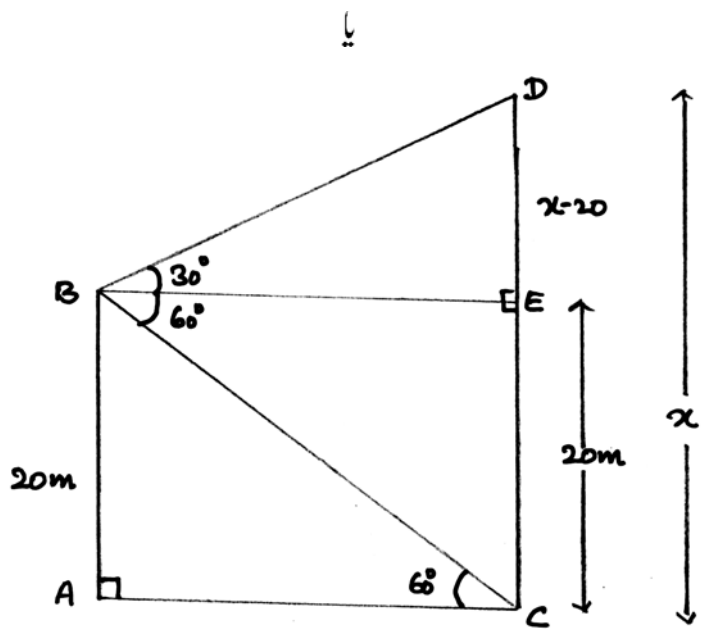
Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
	$x^2 + px + q = 0$ where $a = 1, b = p, c = q$ مساوات کے جذر $m$ اور $n$ ہوتے $m = 4n$	1/2
	$\therefore$ جذروں کا حاصل جمع $cc = m + n = \frac{-b}{a}$ $4n + n = \frac{-p}{1}$	
	$5n = -p$	
	$\therefore n = \frac{-p}{5}$ ... (i)	1/2
	جذروں کا حاصل ضرب $= mn = \frac{c}{a}$ $4n \times n = \frac{q}{1}$	
	$4n^2 = q$ ... (ii)	1/2
	مساوات 1 سے $n = \frac{-p}{5}$ رکھنے پر Then $4 \left( \frac{-p}{5} \right)^2 = q$	1/2
	$\frac{4p^2}{25} = q$	
	$4p^2 = 25q$	1/2
	$4p^2 - 25q = 0$	1/2

3

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
34.	<p>ثابت کیجئے کہ بیرونی نقطہ سے دائرے کو کھینچے گئے خطوط مماس مساوی ہوتے ہیں۔</p> <p>Ans. :</p>  <p>مفروضہ: A دائرہ کا مرکز ہے</p> <p>B بیرونی نقطہ ہے BP اور BQ خطوط مماس ہیں</p> <p>مطلوب: ثابت کرنا ہے کہ BP = BQ</p> <p>عمل: AP، AQ اور AB کو جوڑا گیا۔</p> <p>ثبوت: <math>\triangle APB</math> اور <math>\triangle AQB</math> میں</p> <p><math>\hat{A}PB = \hat{A}QB</math> نقطہ تماس سے کھینچا گیا نصف قطر</p> <p>نقطہ مماس پر عمود ہوتا ہے</p> <p>hyp. AB = hyp AB مشترکہ ضلع</p> <p>AP = AQ ایک ہی دائرہ کے نصف قطر</p> <p><math>\therefore \triangle APB \cong \triangle AQB</math> RHS موضوع</p> <p><math>\therefore BP = BQ</math> CPCT.</p>	<p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>1/2</p> <p>3</p>

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
35.	<p>35. <math>\triangle ABC</math> میں <math>AB = AC</math> ہے۔ <math>BC</math> پر ایک نقطہ <math>P</math> ہے۔ <math>PN \perp AC</math> اور <math>PM \perp AB</math> ہے جس طرح شکل میں بتایا گیا ہے۔ ثابت کیجئے <math>\overline{MB} \cdot \overline{CP} = \overline{NC} \cdot \overline{BP}</math></p>  <p>یا</p> <p><math>\triangle ABC</math> میں <math>DE \parallel BC</math>۔ اگر <math>3DE = 2BC</math> اور <math>\triangle ABC</math> کا رقبہ <math>81 \text{ cm}^2</math> ہو تو ثابت کیجئے کہ <math>\triangle ADE</math> کا رقبہ <math>36 \text{ cm}^2</math> ہوتا ہے۔</p>  <p>Ans. :</p> <p><math>AB = AC</math> میں <math>\triangle ABC</math></p> <p><math>\therefore \hat{B} = \hat{C}</math> مساوی ضلعوں کے مقابل کے زاویے <span style="float: right;">1/2</span></p> <p><math>\triangle CNP</math> اور <math>\triangle BMP</math></p> <p><math>\hat{BMP} = \hat{PNC}</math> قائمہ الزاویہ <span style="float: right;">1/2</span></p> <p><math>\hat{MBP} = \hat{NCP}</math> مساوی زاویے <span style="float: right;">1/2</span></p> <p><math>\therefore \triangle MBP \sim \triangle NCP</math> مساوی الزاویہ مثلثات <span style="float: right;">1/2</span></p> <p><math>\therefore \frac{MB}{NC} = \frac{BP}{CP} = \frac{MP}{NP}</math> AA - criteria <span style="float: right;">1/2</span></p> <p><math>\therefore MB \cdot CP = BP \cdot NC.</math> <span style="float: right;">1/2</span></p> <p>یا</p>	3

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
	<p>دیا گیا ہے <math>3DE = 2BC</math></p> <p><math>\therefore \frac{DE}{BC} = \frac{2}{3}</math></p> <p>میں <math>\Delta ABC</math> اور <math>\Delta ADE</math></p> <p><math>\hat{A}DE = \hat{A}BC</math> نظیری زاویے</p> <p><math>\hat{D}AE = \hat{B}AC</math> مشترکہ زاویہ</p> <p><math>\therefore \Delta ADE \sim \Delta ABC</math> مساوی الزاویہ مثلثات</p> <p><math>\therefore \frac{\text{کارقبہ } \Delta ADE}{\text{کارقبہ } \Delta ABC} = \frac{DE^2}{BC^2}</math></p> <p><math>\frac{\text{کارقبہ } \Delta ADE}{81} = \frac{2^2}{3^2}</math></p> <p><math>\therefore \text{کارقبہ } \Delta ADE = \frac{4 \times 81}{9}</math></p> <p><math>= 36 \text{ cm}^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><math>\frac{1}{2}</math></p> <p>3</p>
36.	<p>ثابت کیجئے : <math>(1 + \cot A - \operatorname{cosec} A)(1 + \tan A + \sec A) = 2</math></p> <p>یا</p> <p>20 میٹر بلند عمارت کے بالائی حصہ سے ایک عمودی کھجے کے اوپری سرے کا صعودی زاویہ <math>30^\circ</math> (Elevation) اور اسی کھجے کے قدم کا نزولی زاویہ <math>60^\circ</math> (Depression) ہے۔ کھجے کی بلندی معلوم کیجئے۔</p> <p>Ans. :</p> <p><math>= \left(1 + \frac{\cos A}{\sin A} - \frac{1}{\sin A}\right) \left(1 + \frac{\sin A}{\cos A} + \frac{1}{\cos A}\right)</math></p> <p><math>= \left(\frac{\sin A + \cos A - 1}{\sin A}\right) \left(\frac{\cos A + \sin A + 1}{\cos A}\right)</math></p> <p><math>= \frac{(\sin A + \cos A)^2 - 1^2}{\sin A \cos A}</math></p> <p><math>= \frac{\sin^2 A + \cos^2 A + 2 \sin A \cos A - 1}{\sin A \cos A}</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>

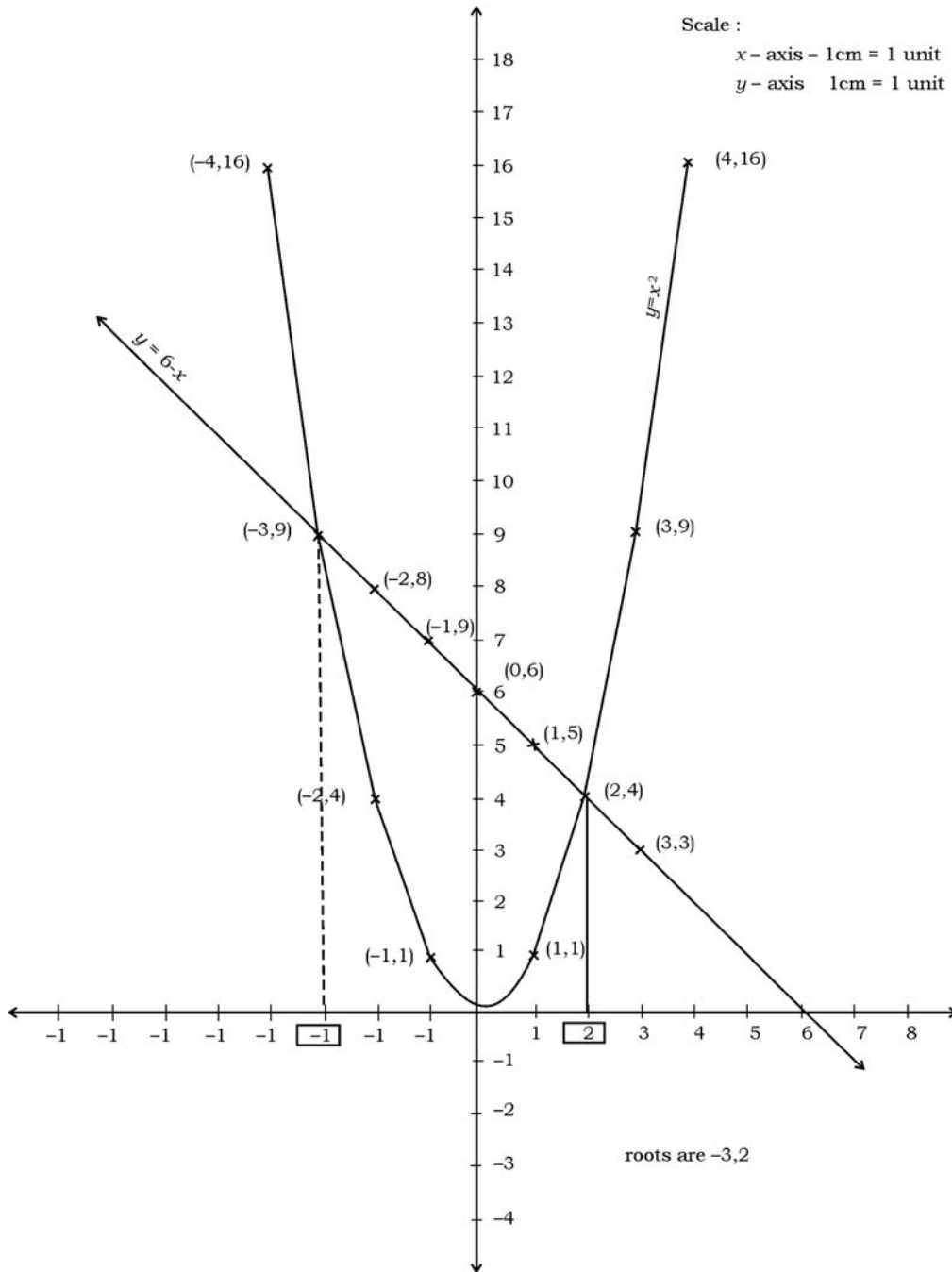
Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
	<p>but <math>\sin^2 A + \cos^2 A = 1</math></p> $= \frac{\cancel{1} + 2 \sin A \cos A - \cancel{1}}{\sin A \cos A}$ $= \frac{2 \cancel{\sin A} \cancel{\cos A}}{\cancel{\sin A} \cancel{\cos A}}$ $= 2$	<p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p>3</p>
	 <p>The diagram shows a right-angled triangle ABC with the right angle at A. Side AB is 20m. Angle ACB is 60 degrees. A point E is on AC such that BE is perpendicular to AC. A point D is on AC such that DE is perpendicular to AC. Angle DBE is 30 degrees. The length of AC is x, and the length of DE is x-20. The length of BE is 20m.</p>	$\frac{1}{2}$
	<p>میں <math>\triangle BED</math>, <math>\hat{D}BE = 30^\circ</math></p> $\therefore \tan 30^\circ = \frac{DE}{BE}$ $\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{x-20}{BE}$ $\therefore BE = \sqrt{3} (x-20)$	<p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>\frac{1}{2}</math></p>
	<p>میں <math>\triangle ABC</math>, <math>\hat{A}CB = 60^\circ</math></p> $\therefore \tan 60^\circ = \frac{AB}{AC}$ $\sqrt{3} = \frac{20}{\sqrt{3} (x-20)}$	<p><math>\frac{1}{2}</math></p> <p><math>\frac{1}{2}</math></p>

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted																																																		
V. 37.	$3(x - 20) = 20$ $3x - 60 = 20$ $\therefore 3x = 80$ $x = \frac{80}{3} = 26.6 \text{ m.}$ <p> <math>\leftarrow</math> 26.6 m کھجے کی بلندی (approximate). <span style="float: right;">1/2</span> </p> <p>ترسیم کے ذریعہ حل کیجئے : <math>x^2 + x - 6 = 0</math></p> <p>Ans. :</p> $x^2 + x - 6 = 0$ $\therefore y = x^2 + x - 6$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>-1</td><td>-2</td><td>-3</td><td>-4</td> </tr> <tr> <td>y</td><td>-6</td><td>-4</td><td>0</td><td>6</td><td>-6</td><td>-4</td><td>0</td><td>6</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">جدول — <span style="float: right;">2</span></p> <p style="text-align: right;">Parabola — <span style="float: right;">1</span></p> <p style="text-align: right;">— جذروں کی شناخت <span style="float: right;">1</span> <span style="float: right;">4</span></p> <p>متبادل طریقہ :</p> $x^2 + x - 6 = 0 \quad \therefore y = x^2, y = 6 - x$ $y = x^2$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>-1</td><td>-2</td><td>-3</td> </tr> <tr> <td>y</td><td>0</td><td>1</td><td>4</td><td>9</td><td>1</td><td>4</td><td>9</td> </tr> </table> $y = 6 - x$ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>-1</td><td>-2</td><td>-3</td> </tr> <tr> <td>y</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">جدول — <span style="float: right;">2</span></p> <p style="text-align: right;">parabola اور خط — <span style="float: right;">1</span></p> <p style="text-align: right;">— جذروں کی شناخت <span style="float: right;">1</span> <span style="float: right;">4</span></p>	x	0	1	2	3	-1	-2	-3	-4	y	-6	-4	0	6	-6	-4	0	6	x	0	1	2	3	-1	-2	-3	y	0	1	4	9	1	4	9	x	0	1	2	3	-1	-2	-3	y	6	5	4	3	7	8	9	3
	x	0	1	2	3	-1	-2	-3	-4																																											
	y	-6	-4	0	6	-6	-4	0	6																																											
	x	0	1	2	3	-1	-2	-3																																												
	y	0	1	4	9	1	4	9																																												
	x	0	1	2	3	-1	-2	-3																																												
	y	6	5	4	3	7	8	9																																												

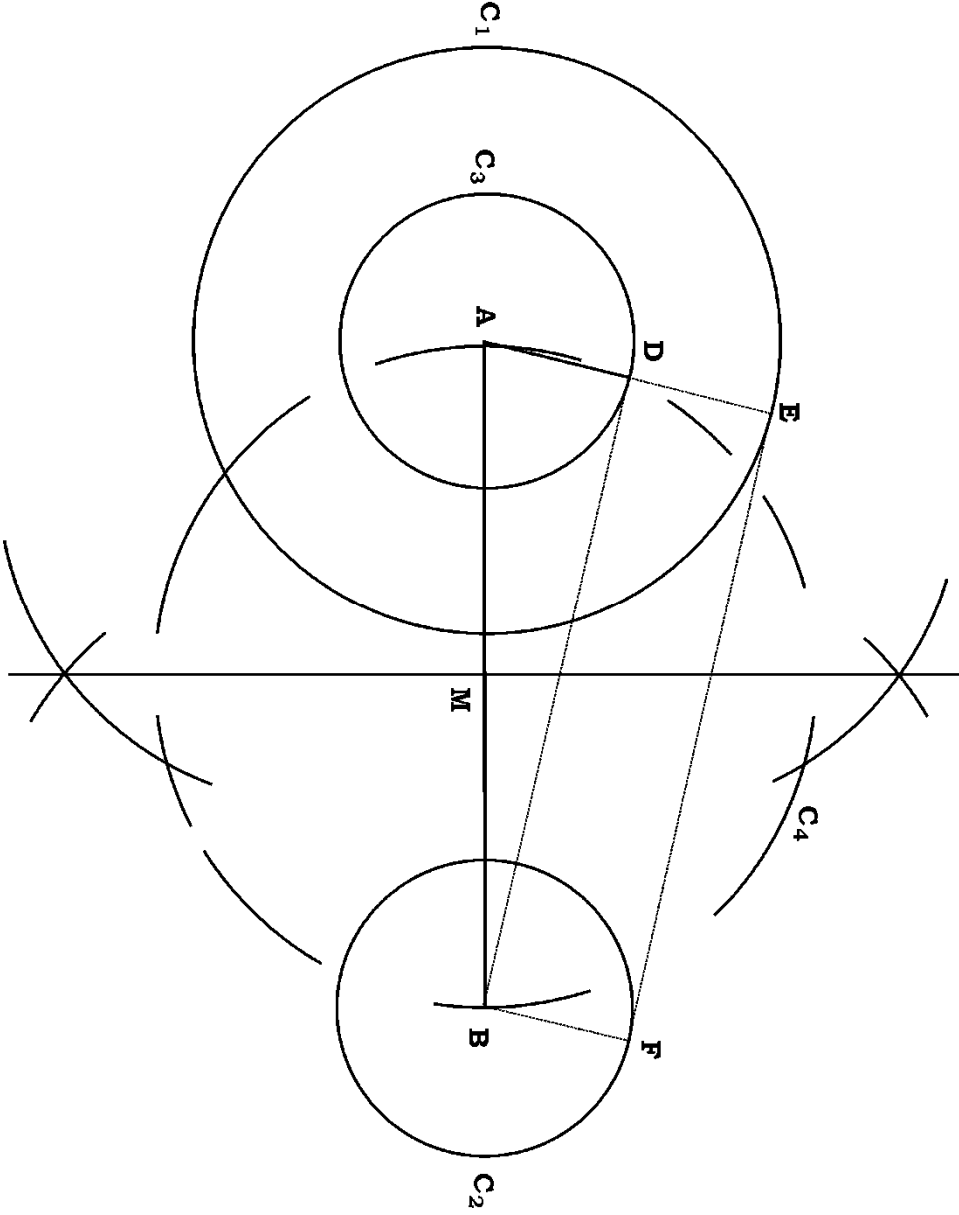
Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
	<p>Scale :  X - axis = 1 cm = 1 unit  Y - axis = 1 cm = 1 unit</p> <p>roots are -3,2</p>	

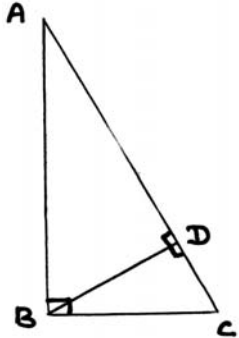
Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
----------	--------------	----------------

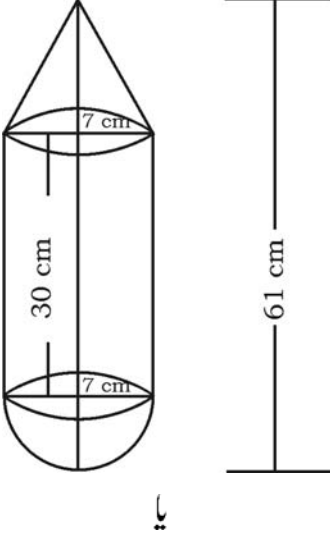
متبادل طریقہ :

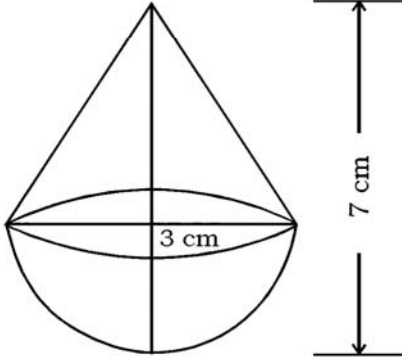




Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
38.	<p>4 cm اور 2 cm نصف قطر کے دائروں کو ایک راست مشترکہ خط مماس (dct) ساکت کیجئے جن کے مراکز 9 cm دوری پر ہوں راست مشترکہ خط مماس کی لمبائی ناپ کر لکھئے۔</p> <p>Ans. :</p> <p><math>R = 4 \text{ cm}, \quad r = 2 \text{ cm} \quad \therefore \quad R - r = 4 - 2 = 2 \text{ cm}</math></p> <p><math>d = 9 \text{ cm}</math></p>  <p>خط مماس کی لمبائی = 8.8 cm</p>	

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
39.	AB — کی تشکیل اور وسطی نقطہ کی نشاندہی	1
	بنانا $C_1, C_2, C_3$ —	1½
	کو جوڑنا $DB, EF$ —	1
	مماس کی لمبائی ناپنے اور لکھنے	½
	ثابت کیجئے کہ قائمہ الزاویہ مثلث میں وتر پر بننے والا مربع باقی دو ضلعوں پر بننے والے مربعوں کے مجموعہ کے مساوی ہوتا ہے۔	4
	Ans. :	
		Figure — ½ Data — ½ To prove — ½ Construction — ½
	مفروضہ : $\triangle ABC$ میں $\hat{A}BC = 90^\circ$	
	ثابت کرنا ہے : $AC^2 = AB^2 + BC^2$	
	عمل : $BD \perp AC$ کھینچا گیا	
ثبوت : $\triangle ABD$ اور $\triangle ABC$ کا موازنہ کرنے پر		
بیان	وجہ	
$\hat{A}BC = \hat{A}DB$	مفروضہ اور عمل	
$\hat{B}AC = \hat{B}AD$	مشترکہ زاویہ	
$\therefore \triangle BAC \sim \triangle DAB$	مساوی الزاویہ مثلثات	
$\therefore \frac{BA}{DA} = \frac{AC}{AB}$	— AA اصول مشابہت	
$\therefore \boxed{AB^2 = AC \cdot AD}$	... (i)	

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
	<p>پراکازمازنا کرنا پر <math>\triangle ABC</math> اور <math>\triangle BDC</math></p> $\hat{A}BC = \hat{B}DC$ $\hat{A}CB = \hat{B}CD$ <p><math>\therefore \triangle BCA \sim \triangle DCB</math></p> $\therefore \frac{BC}{DC} = \frac{AC}{BC}$ <p><math>\therefore \boxed{BC^2 = AC \cdot DC}</math> ... (ii)</p> <p>پراکمازنا کرنا پر (ii) اور (i)</p> $AB^2 + BC^2 = AC \times AD + AC \times DC$ $= AC (AD + DC) \quad \therefore AD + DC = AC$ $= AC \times AC$ <p><math>\therefore \boxed{AB^2 + BC^2 = AC^2}</math></p>	<p>مفروضہ اور عمل مشترکہ زاویہ مساوی الزاویہ مثلثات AA—اصول مشابہت</p> <p>1/2</p>
40.	<p>ایک ٹھوس جسم استوانی شکل میں ہے جس کے ایک سرے پر مخروط اور دوسرے سرے پر نصف کرہ جوڑے گئے ہیں اور تینوں کے نصف قطر مساوی 7 cm ہیں جس طرح شکل میں بتایا گیا ہے۔ ٹھوس جسم کی کل لمبائی 61 cm اور استوانہ کی بلندی 30 cm ہے۔ 10 روپے فی 100 مربع سینٹی میٹر کے حساب سے ٹھوس جسم کی بیرونی سطح پر رنگ سازی (Painting) کا خرچ محسوب کیجئے۔</p> 	4

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
	<p>12 cm قطر اور 15 cm بلندی کے ایک ٹھوس دھاتی استوانہ کو پگھلا کر کھلونوں میں ڈھالا گیا۔ جن کی شکل اس طرح ہے کہ ایک نصف کرہ پر مخروط جوڑا گیا ہے۔ جس طرح شکل میں بتایا گیا ہے۔ اگر نصف کرہ اور مخروط ہر ایک کے نصف قطر 3 cm اور کھلونے کی بلندی 7 cm ہو تو بننے والے کھلونوں کی تعداد معلوم کیجئے۔</p>  <p>Ans. :</p> <p>(نصف کرہ کا نصف قطر + استوانہ کی بلندی) - ٹھوس جسم کی بلندی = مخروط کی بلندی</p> $= 61 - (30 + 7)$ $= 61 - 37 = 24 \text{ cm.} \quad \frac{1}{2}$ <p>7, 24, 25 فیثاغورث کے تثلیث ہے۔</p> <p><math>\therefore</math> مخروط کی مائل بلندی = <math>l = 25 \text{ cm.} \quad \frac{1}{2}</math></p> <p>TSA = لسانہ + مخروط لسانہ = ٹھوس جسم کی کل سطح کا رقبہ</p> $+ \text{نصف کرہ لسانہ} \quad \frac{1}{2}$ $= \pi r l + 2\pi r h + 2\pi r^2 \quad 1$ $= \pi r (l + 2h + 2r)$ $= \frac{22}{7} \times 7 (25 + 2 \times 30 + 2 \times 7) \text{ sq.cm.} \quad \frac{1}{2}$ $= 22 \times 99$ <p>ٹھوس جسم کی کل سطح کا رقبہ = 2178 sq.cm. <math>\frac{1}{2}</math></p> <p>رنگ سازی کا خرچ 10 روپے فی 100 مربع سنٹی میٹر کے حساب سے</p> $= \frac{2178 \times 10}{100}$ $= \text{Rs. } 217.8 \quad \frac{1}{2}$	4

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
	متبادل طریقہ :	
	مخروط کی بلندی = $h = 24$ cm	1/2
	مخروط کی مائل بلندی = $l = 25$ cm.	1/2
	∴ مخروط کی مائل سطحی رقبہ = $\pi r l$	
	= $\pi \times 7 \times 25$ sq.cm	
	= $175 \pi$ sq.cm.	1/2
	استوانہ کی بغلی سطح کا رقبہ = $2\pi r h$	
	= $2\pi \times 7 \times 30$ sq.cm	
	= $420 \pi$ sq.cm.	1/2
	LSA کا نصف کرہ = $2\pi r^2$	
	= $2\pi \times 7^2$	
	= $98\pi$ sq.cm.	1/2
	ٹھوس جسم کی کل سطح کا رقبہ = LSA + استوانہ LSA + مخروط LSA	
	+ LSA نصف کرہ	1/2
	= $(175 \pi + 420 \pi + 98 \pi)$ sq.cm.	
	= $\frac{22}{7} \times 693$	
	= $2178$ sq.cm.	1/2
	رنگ سازی کا خرچ = $\frac{2178 \times 10}{100}$	
	= Rs. 217.8	1/2
	یا	

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted												
	$\text{دھاتی استوانہ کا حجم} = \pi r^2 h \text{ cubic units}$	1/2												
	$\left( \begin{array}{l} r = 6 \text{ cm} \\ h = 15 \text{ cm} \end{array} \right) = \pi \times 36 \times 15 \text{ c.c.}$	1/2												
	$\text{کھلونے کا حجم} = \text{مخروط کا حجم} + \text{نصف کرہ کا حجم}$													
	$\left( \begin{array}{l} r = 3 \text{ cm} \\ h = 7 - 3 = 4 \text{ cm} \end{array} \right)$													
	$= \frac{1}{3} \pi r^2 h + \frac{2}{3} \pi r^3$	1/2												
	$= \frac{\pi r^2}{3} (h + 2r)$	1/2												
	$= \frac{\pi \times 3^2}{3} (4 + 6)$													
	$= 3 \times 10 \times \pi$	1/2												
	$\frac{\text{استوانہ کا حجم}}{\text{کھلونے کا حجم}}$	1/2												
	$= \frac{36 \times 15 \times \pi}{3 \times 10 \times \pi}$	1/2												
	$\text{کھلونوں کی تعداد} = 18$	1/2												
	$\text{متبادل طریقہ :}$													
	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;">استوانہ</td> <td style="text-align: center;">مخروط</td> <td style="text-align: center;">نصف کرہ</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>r_1 = 6 \text{ cm}</math></td> <td style="text-align: center;"><math>r_2 = 3 \text{ cm}</math></td> <td style="text-align: center;"><math>r_2 = 3 \text{ cm}</math></td> <td style="text-align: center;">1/2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>h_1 = 15 \text{ cm}</math></td> <td style="text-align: center;"><math>h_2 = 4 \text{ cm}</math></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	استوانہ	مخروط	نصف کرہ		$r_1 = 6 \text{ cm}$	$r_2 = 3 \text{ cm}$	$r_2 = 3 \text{ cm}$	1/2	$h_1 = 15 \text{ cm}$	$h_2 = 4 \text{ cm}$			
استوانہ	مخروط	نصف کرہ												
$r_1 = 6 \text{ cm}$	$r_2 = 3 \text{ cm}$	$r_2 = 3 \text{ cm}$	1/2											
$h_1 = 15 \text{ cm}$	$h_2 = 4 \text{ cm}$													
	$\text{کھلونوں کی تعداد} = \frac{\text{استوانہ کا حجم}}{\text{کھلونے کا حجم}}$	1/2												

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
	$= \frac{\pi r_1^2 h_1}{\frac{1}{3} \pi r_2^2 h_2 + \frac{2}{3} \pi r_2^3}$	1½
	$= \frac{\pi(6^2 \times 15)}{\frac{1}{3} \times \pi \times 3^2 (4+6)}$	1
	$= \frac{\cancel{36}^{18} \times \cancel{15}^3}{\cancel{3} \times \cancel{10}_2}$	
	= 18.	½      4