CCE RR
REVISED

A

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

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

ಎಸ್.ಎಸ್.ಎಲ್.ಸಿ. ಪರೀಕ್ಷೆ, ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ — 2020

S. S. L. C. EXAMINATION, SEPTEMBER, 2020

ಮಾದರಿ ಉತ್ತರಗಳು

MODEL ANSWERS

ದಿನಾಂಕ : 21. 09. 2020] ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : **81-U**

Date : 21. 09. 2020] CODE NO. : **81-U**

ವಿಷಯ : ಗಣಿತ

Subject : MATHEMATICS

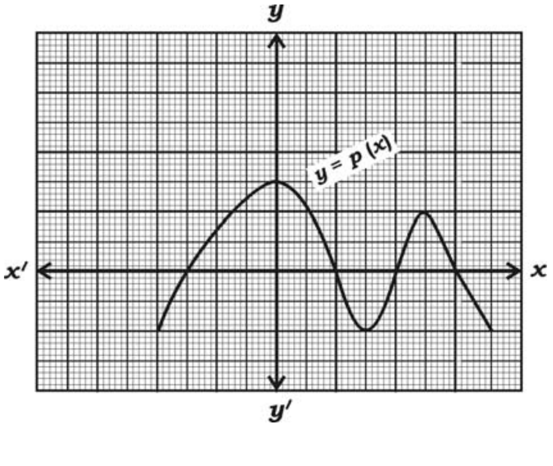
(ಹೊಸ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ / New Syllabus)

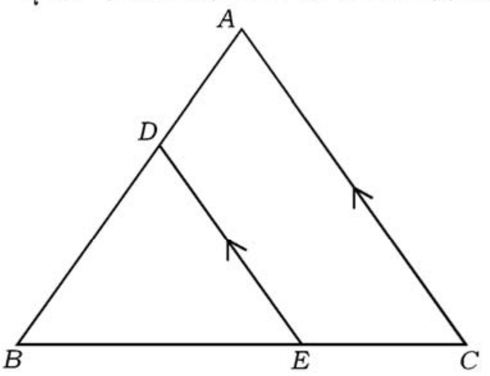
(ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಶಾಲಾ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / Regular Repeater)

(ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷಾಂತರ / Urdu Version)

[ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : **80**

[Max. Marks : 80

Qn. Nos.	Ans. Key	Value Points	Marks allotted
I. 1.		دی گئی $y = p(x)$ کی ترسیم سے کثیر رُکنی کے صفروں کی تعداد معلوم کیجئے۔ 	

Qn. Nos.	Ans. Key	Value Points	Marks allotted
		(A) 3 (B) 5 (C) 4 (D) 2 *Ans.* :	
	(C)	4	1
2.		$\sec^2 26^\circ - \tan^2 26^\circ$ کی قیمت معلوم کیجئے۔ (A) $\frac{1}{2}$ (B) 0 (C) 2 (D) 1 *Ans.* :	
	(D)	1	1
3.		ΔABC میں اگر $DE \| \| AC$ ہو تو کونسی مساوات (relation) صحیح ہے  (A) $\frac{BD}{AB} = \frac{AC}{DE} = \frac{BC}{BE}$ (B) $\frac{BD}{AB} = \frac{DE}{AC} = \frac{BE}{BC}$ (C) $\frac{AB}{BD} = \frac{AC}{DE} = \frac{BE}{EC}$ (D) $\frac{AD}{BD} = \frac{DE}{AC} = \frac{BE}{EC}$ *Ans.* :	
	(B)	$\frac{BD}{AB} = \frac{DE}{AC} = \frac{BE}{BC}$	1
4.		ایک استوانہ اور ایک مخروط کے قاعدوں کے نصف قطر اور اونچائیاں مساوی ہیں۔ استوانہ کا حجم 360 cm³ ہو تو مخروط کا حجم کیا ہوتا ہے (A) 120 cm³ (B) 180 cm³ (C) 90 cm³ (D) 360 cm³ *Ans.* :	
	(A)	120 cm³	1

Qn. Nos.	Ans. Key	Value Points	Marks allotted
5.		$x + 2y - 4 = 0$ اور $2x + 4y - 12 = 0$ سے ظاہر کئے گئے خطوط (Lines) کس قسم کے ہوتے ہیں (A) قطع کرنے والے (B) متوازی (C) مُنطبق (D) ایک دوسرے پر عمود *Ans.* :	
	(B)	متوازی	1
6.		ایک حسابی تصاعد کا n واں رُکن $a_n = 3n - 2$ ہو تو 9 واں رُکن معلوم کیجئے (A) – 25 (B) 5 (C) – 5 (D) 25 *Ans.* :	
	(D)	25	1
7.		اگر $P(A) = \frac{2}{3}$ ہو تو $P(\overline{A})$ ہوتا ہے (A) $\frac{1}{3}$ (B) 3 (C) 1 (D) $\frac{3}{2}$ *Ans.* :	
	(A)	$\frac{1}{3}$	1
8.		7 cm نصف قطر کے کُرہ کا سطحی رقبہ ہوتا ہے (A) $154\ cm^2$ (B) $616\ cm^3$ (C) $616\ cm^2$ (D) $308\ cm^2$ *Ans.* :	
	(C)	$616\ cm^2$	1

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted

II. $8 \times 1 = 8$ درج ذیل سوالات حل کیجئے :

9. دو خطی مساوات $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ اور $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ میں اگر $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ مساوات کے اس جوڑے کے حل کی تعداد لکھئے۔

Ans. :

یکتا حل یا صرف ایک حل — 1

Alternative answer :

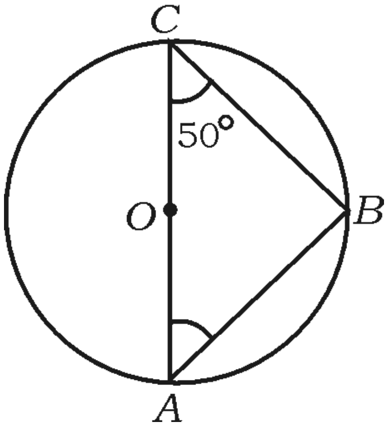
Unique

10. اگر $\cos\theta = \frac{24}{25}$ ہو تو $\sec\theta$ کی قیمت کیا ہوتی ہے ؟

Ans. :

$\sec\theta = \frac{25}{24}$ — 1

11. شکل میں O دائرہ کا مرکز اور AC قطر ہے۔ اگر $\angle ACB = 50^\circ$ ہو تو $\angle BAC$ کی پیمائش کیا ہوتی ہے ؟



Ans. :

AC قطر ہے $\therefore \angle ABC = 90^\circ$ — ½

$\therefore \angle ACB + \angle ABC + \angle BAC = 180^\circ$

$50^\circ + 90^\circ + \angle BAC = 180^\circ$

$\angle BAC = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$ — ½ — 1

Qn. Nos.	Value Points		Marks allotted
12.	مخروط کی کل سطح کا رقبہ معلوم کرنے کا فارمولہ لکھئے۔ جس کے قاعدہ کا نصف قطر r اور ترچھی اونچائی l ہے۔		
	Ans. :		
	مخروط کی کل سطح کا رقبہ $= \pi r (r + l)$		1
13.	سب سے چھوٹے (Smallest) مفرد عدد اور سب سے چھوٹے مرکب عدد (Composite number) کا HCF معلوم کیجئے۔		
	Ans. :		
	سب سے چھوٹا مفرد عدد $= 2$ سب سے چھوٹا مُرکب عدد $= 4$	½	
	$\therefore$ H.C.F. of (2, 4) is 2	½	1
14.	اگر $P(x) = 2x^3 + 3x^2 - 11x + 6$ ہوتو $P(1)$ معلوم کیجئے۔		
	Ans. :		
	$P(x) = 2x^3 + 3x^2 - 11x + 6$		
	$P(1) = 2(1)^3 + 3(1)^2 - 11(1) + 6$	½	
	$P(1) = 2 + 3 - 11 + 6$		
	$P(1) = 0$	½	1
15.	مساوات $(x + 4)(x + 3) = 0$ کا ایک جذر -4 ہوتو دوسرا جذر معلوم کیجئے۔		
	Ans. :		
	$(x + 4)(x + 3) = 0$		
	اگر ایک جذر -4 ہو تو دوسرا جذر		
	$\therefore \quad x + 3 = 0$	½	
	$x = -3$	½	1

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
16.	اگر $\sin^2 A = 0$ ہوتو $\cos A$ کی قیمت معلوم کیجئے۔	
	Ans. :	
	$\sin^2 A + \cos^2 A = 1$	
	$\therefore \quad \cos^2 A = 1 - \sin^2 A$ ½	
	$\cos A = \sqrt{1 - \sin^2 A}$	
	$\cos A = \sqrt{1 - 0}$	
	$\cos A = \sqrt{1} = 1.$ ½	1
17.	مساواتوں کے جوڑے $2x + 3y = 11$ اور $2x - 4y = -24$ کا حل معلوم کیجئے۔	
	Ans. :	
	اخراج کا طریقہ	
	$2x + 3y = 11$ ... (i) (i) — (ii)	
	$2x - 4y = -24$ ... (ii)	
	(–) (+) (+)	
	$7y = 35$ ½	
	$y = \frac{35}{7}$	
	$y = 5$ ½	
	$y = 5$ in (i)	
	$2x + 3y = 11$	
	$2x + 3(5) = 11$ ½	
	$2x = 11 - 15$	
	$2x = -4$	
	$x = -\frac{4}{2}$	
	$x = -2$ ½	2

Qn. Nos.	Value Points		Marks allotted
	متبادل طریقہ تبدیلی کا طریقہ :		
	$2x + 3y = 11$ ... (i)		
	$2x - 4y = -24$ ... (ii)		
	$2x + 3y = 11$		
	$y = \frac{11 - 2x}{3}$ ... (iii)	½	
	مساوات (ii) اور (iii)		
	$2x - 4y = -24$		
	$2x - 4\left(\frac{11 - 2x}{3}\right) = -24$	½	
	$6x - 44 + 8x = -72$		
	$14x - 44 = -72$		
	$14x = -28$		
	$x = -\frac{28}{14}$		
	$x = -2$	½	
	مساوات (iii) میں $x = -2$		
	$y = \frac{11 - 2(-2)}{3}$		
	$y = \frac{11 + 4}{3}$		
	$y = \frac{15}{3} \Rightarrow y = 5$	½	2
	متبادل طریقہ ترچھی ضرب کا طریقہ -		
	$x \quad y \quad 1$		
	$3 \quad -11 \quad 2 \quad 3$	½	
	$-4 \quad 24 \quad 2 \quad -4$		

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
	$\frac{x}{72-44} = \frac{y}{-22-48} = \frac{1}{-8-6}$	
	$\frac{x}{28} = \frac{y}{-70} = \frac{1}{-14}$ ½	
	$\frac{x}{28} = \frac{1}{-14}$ $\frac{y}{-70} = \frac{1}{-14}$	
	$-14x = 28$ $-14y = -70$ ½	
	$x = \frac{28}{-14}$ $y = \frac{-70}{-14}$	
	$x = -2$ $y = 5$ ½	2
18.	فارمولہ کے استعمال سے حسابی سلسلہ .... + 15 + 10 + 5 کے ابتدائی 20 ارکان کا حاصل جمع معلوم کیجئے۔	
	Ans. :	
	5 + 10 + 15 + ...	
	ابتدائی 20 ارکان کا حاصل جمع $S_{20} = ?$	
	$a = 5$ $d = 5$ $S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$ ½	
	$n = 20$ $S_{20} = \frac{20}{2}[2 \times 5 + (20-1)5]$ ½	
	$S_{20} = 10[10 + (19)5]$	
	$S_{20} = 10[10 + 95]$ ½	
	$S_{20} = 10 \times 105$	
	$S_{20} = 1050$ ½	2
19.	کثیر رکنی $P(x) = 2x^2 - 6x + k$ کے صفروں کا حاصل جمع اُن کے حاصل ضرب کا نصف ہو تو k کی قیمت معلوم کیجئے۔	
	Ans. :	
	$P(x) = 2x^2 - 6x + k$	
	فرض کرو کہ دو درجی کثیر رکنی $P(x) = ax^2 + bx + c$ ہے	

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
	اُس کے صفر ہیں β اور a $a = 2$ $b = -6$ $c = k.$	
	$\alpha + \beta = -\dfrac{b}{a}$	
	$\alpha + \beta = \dfrac{-(-6)}{2} \Rightarrow \alpha + \beta = 3$ ½	
	$\alpha \times \beta = \dfrac{c}{a} \Rightarrow \dfrac{k}{2}$ ½	
	$\therefore (\alpha + \beta) = \dfrac{1}{2} \times (\alpha \times \beta)$ ½	
	$3 = \dfrac{1}{2} \times \dfrac{k}{2}$	
	$3 \times 2 \times 2 = k$	
	$\therefore k = 12$ ½	2
20.	دودرجی مساوات $2x^2 - 5x - 1 = 0$ کے ممیّز (Discriminant) کی قیمت معلوم کیجئے اور جذروں کی نوعیت (قسم) بتائیے۔	
	Ans. :	
	$2x^2 - 5x - 1 = 0$	
	$ax^2 + bx + c = 0$ $a = 2$ $b = -5$ $c = -1$ ½	
	Discriminant ممیّز $\Delta = b^2 - 4ac$	
	$\Delta = (-5)^2 - 4(2)(-1)$ ½	
	$\Delta = 25 + 8$	
	$\Delta = 33$	
	$\therefore \Delta > 0$ ½	
	$\therefore$ دی گئی مساوات حقیقی اور غیر مساوی جذر رکھتی ہے ½	2
21.	ثابت کیجئے $\operatorname{cosec} A(1 - \cos A)(\operatorname{cosec} A + \cot A) = 1$	
	یا	
	ثابت کیجئے $\dfrac{\tan A - \sin A}{\tan A + \sin A} = \dfrac{\sec A - 1}{\sec A + 1}$	
	Ans. :	
	$\operatorname{cosec} A(1 - \cos A)(\operatorname{cosec} A + \cot A) = 1$	
	(LHS) (RHS)	

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
	LHS : $\frac{1}{\sin A}(1-\cos A)\left(\frac{1}{\sin A}+\frac{\cos A}{\sin A}\right)$ ½	
	$\frac{1-\cos A}{\sin A}\left(\frac{1+\cos A}{\sin A}\right)$ ½	
	$\frac{1-\cos^2 A}{\sin^2 A}$ ½	
	$\frac{\cancel{\sin^2 A}}{\cancel{\sin^2 A}} = 1$ ½	
	$\therefore$ LHS = RHS.	2
	OR	
	$\frac{\tan A-\sin A}{\tan A+\sin A} = \frac{\sec A-1}{\sec A+1}$	
	LHS RHS	
	LHS : $\frac{\tan A-\sin A}{\tan A+\sin A}$ ½	
	$\frac{\frac{\sin A}{\cos A}-\sin A}{\frac{\sin A}{\cos A}+\sin A}$ ½	
	$\frac{\sin A\left[\frac{1}{\cos A}-1\right]}{\sin A\left[\frac{1}{\cos A}+1\right]}$ ½	
	$\frac{\sec A-1}{\sec A+1}$ ½	
	$\therefore$ LHS = RHS.	2
22.	نقاط (2, 3) اور (4, 7) کوملانے والے خط (Line segment) کے وسطی نقطہ کے مختصات معلوم کیجئے۔	
	Ans. :	
	(2, 3) (4, 7) (x_1, y_1) (x_2, y_2)	

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted

∴ وسطی نقطہ کے مختصات

$$= \left[\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right]$$ ½

$$= \left[\frac{2+4}{2}, \frac{3+7}{2} \right]$$ ½

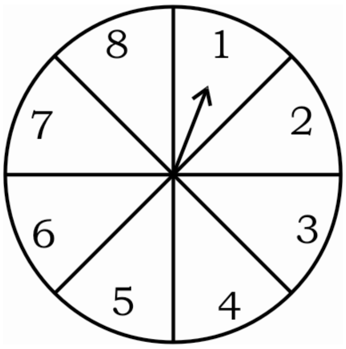
$$= \left[\frac{6}{2}, \frac{10}{2} \right]$$ ½

$$= [3, 5]$$ ½ — **2**

23. مکعب کی شکل کے پانسہ کے رُخوں (Faces) پر انگریزی حرف تہجی A B C D E I درج ہیں۔
پانسہ کو ایک مرتبہ پھینکا گیا اوپری رُخ پر (Vowel) حُرف ظاہر ہونے کا احتمال معلوم کیجئے۔

یا

چانس کے ایک کھیل میں گھومتا ہوا ایک تیر ہوتا ہے جو شکل میں بتایا گیا ہے۔ تیر رُکنے پر ایک عدد کی نشاندہی کرتا ہے۔ وہ عدد 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 میں سے کوئی ایک ہوتا ہے۔ یہ مساوی اِمکانی نتائج ہیں۔ تیر کا طاق عدد کی نشاندہی کرنے کا احتمال معلوم کیجئے۔



Ans. :

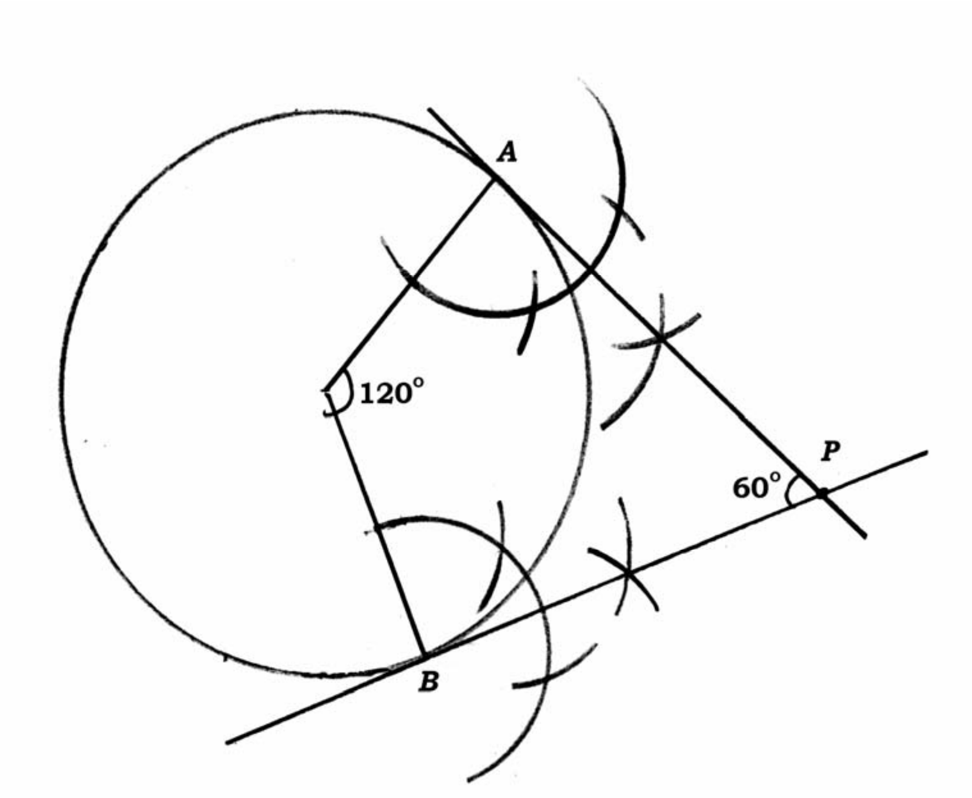
$n(S) = 6$ $S = \{A, B, C, D, E, I\}$ ½

$n(A) = 3$ $A = \{A, E, I\}$ ½

$\therefore \quad P(A) = \dfrac{n(A)}{n(S)}$ ½

$P(A) \ \dfrac{3}{6} = \dfrac{1}{2}$ ½ — **2**

یا

Qn. Nos.	Value Points		Marks allotted
	$n(S) = 8$ $\qquad S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$	½	
	$n(A) = 4$ $\qquad A = \{1, 3, 5, 7\}$	½	
	$\therefore \quad P(A) = \dfrac{n(A)}{n(S)} = \dfrac{4}{8}$	½	
	$\therefore \quad P(A) = \dfrac{1}{2}$	½	2
24.	4 cm نصف قطر کے دائرے کو دو مماس بنایئے جن کے درمیان کا زاویہ 60° ہو۔		
	Ans. :		
	Angle between the radius = 180° – 60° = 120°		
			
	دائرہ —	½	
	نصف قطر —	½	
	مماس —	1	2

Qn. Nos.	Value Points		Marks allotted
25.	ثابت کیجئے کہ $\sqrt{3}$ غیر ناطق عدد ہے۔		
	یا		
	(306, 657) کے HCF اور 12 کا LCM معلوم کیجئے۔		
	Ans. :		
	فرض کرو کہ $\sqrt{3}$ ناطق عدد ہے		
	ہم a اور b $(b \neq 0)$ ہم معلوم صحیح عدد معلوم کر سکتے ہیں کہ		
	$\sqrt{3} = \frac{a}{b}$	½	
	فرض کرو کہ a اور b میں 1 کے علاوہ کوئی جُز ضربی ہے		
	تب ہم اُس مشترک جز ضربی سے تقسیم کرتے ہیں اور a اور b کو باہم مفرد عدد فرض کر لیتے ہیں		
	$b\sqrt{3} = a$	½	
	$3b^2 = a^2$ دونوں جانب مربع لینے پر		
	$\therefore$ a^2 تقسیم ہوتا ہے 3 سے		
	$\therefore$ a تقسیم ہوتا ہے 3 سے		
	$\therefore$ $a = 3c$ (C ایک صحیح عدد ہے)	½	
	a کی قیمت رکھنے پر		
	$3b^2 = 9c^2$		
	i.e. $b^2 = 3c^2$	½	
	b^2 تقسیم ہوتا ہے 3 سے		3
	$\therefore$ b تقسیم ہوتا ہے 3 سے		
	$\therefore$ a اور b مشترک جذ ضربی رکھتے ہیں	½	
	یہ ہمارے مفروضہ کے خلاف ہے کہ a اور b باہم مفرد ہیں		
	یہ اختلاف اس لئے ہوا کہ ہم نے غلط فرق کیا تھا	½	
	یہ نتیجہ اخذ کیا جاتا ہے کہ $\sqrt{3}$ غیر ناطق ہے		
	نوٹ : کسی دوسرے طریقے سے ثابت کرنے پر مارکس دیئے جائیں		
	یا		

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted

i) H.C.F. of (306, 657)

$$\begin{array}{r|l} 3 & 306 \\ \hline 2 & 102 \\ \hline 3 & 51 \\ \hline 17 & 17 \\ \hline & 1 \end{array} \qquad 306 = \boxed{3} \times \boxed{3} \times 2 \times 17$$

$$\begin{array}{r|l} 3 & 657 \\ \hline 3 & 219 \\ \hline 73 & 73 \\ \hline & 1 \end{array} \qquad 657 = \boxed{3} \times \boxed{3} \times 73$$

1½

H.C.F. (306, 657) = 9 ½

ii) LCM of 9 and 12 ½

$$\begin{array}{r|l} 3 & 9,\ 12 \\ \hline 3 & 3,\ 4 \\ \hline 4 & 1,\ 4 \\ \hline & 1,\ 1 \end{array}$$

∴ LCM of 9 and 12 is 36 ½

3

متبادل طریقہ

i) H.C.F. of (306, 657)

$$306 \overline{\big)\, 657\,} \; (2$$
612
45

657 = (306 × 2) + 45 ½

$$45 \overline{\big)\, 306\,} \; (6$$
270
36

306 = (45 × 6) + 36 ½

$$36 \overline{\big)\, 45\,} \; (1$$
36
9

45 = (36 × 1) + 9 ½

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted

$$\begin{array}{r|l} & 4 \\ 9 & 36 \\ & 36 \\ \hline & 0 \end{array}$$

$36 = (9 \times 4) + 0$ ½

$\therefore$ H.C.F. of (306, 657) is 9. ½

ii) LCM of 9 and 12

$$\begin{array}{r|l} 3 & 9,\ 12 \\ 3 & 3,\ 4 \\ 4 & 1,\ 4 \\ & 1,\ 1 \end{array}$$

$\therefore$ LCM of 9 and 12 is $3 \times 3 \times 4$ ½

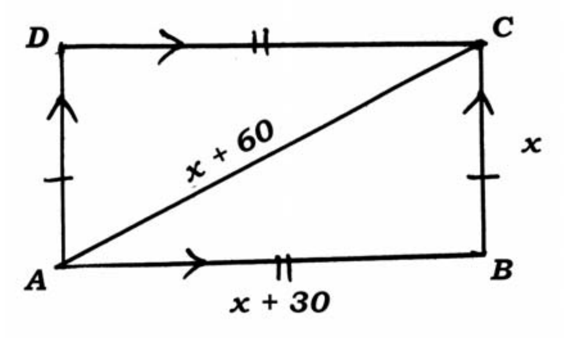
3

$\therefore$ LCM (9, 12) is 36

26. ایک مثلث کا ارتفاع (اونچائی) اُس کے قاعدہ سے 6 cm زیادہ ہے۔ مثلث کا رقبہ 108 cm² ہو تو قاعدہ اور ارتفاع معلوم کیجئے۔

ایک مثلث کا ارتفاع (اونچائی) اُس کے قاعدہ سے 6 cm زیادہ ہے۔ مثلث کا رقبہ 108 cm² ہو تو قاعدہ اور ارتفاع معلوم کیجئے۔

Ans. :



½

فرض کرو کہ چھوٹا ضلع $BC = x$

وتر چھوٹے ضلع سے 60 زیادہ ہے $AC = x + 60$ ½

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted

بڑا ضلع، چھوٹے ضلع سے 30 زیادہ ہے۔

$\therefore \quad AB = x + 30$

$\triangle ABC, \ \angle B = 90°$

$AC^2 = AB^2 + BC^2$

$(x + 60)^2 = (x + 30)^2 + x^2$ ½

$x^2 + 120x + 3600 = x^2 + 60x + 900 + x^2$

$x^2 + 120x + 3600 = 2x^2 + 60x + 900$

$\therefore \quad 2x^2 - x^2 + 60x - 120x + 900 - 3600 = 0$ ½

$x^2 - 60x - 2700 = 0$

$x^2 - 90x + 30x - 2700 = 0$

$x(x - 90) + 30(x - 90) = 0$

$x - 90 = 0 \qquad x + 30 = 0$

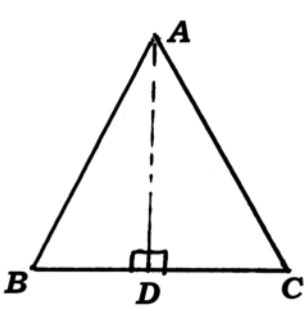
$x = 90$ m $\qquad x = -30$ m ½

$\therefore \quad BC = x = 90$ m

$AB = x + 30 = 90 + 30 = 120$ m ½

Diagonal $AC = x + 60 = 90 + 60 = 150$ m — **3**

یا



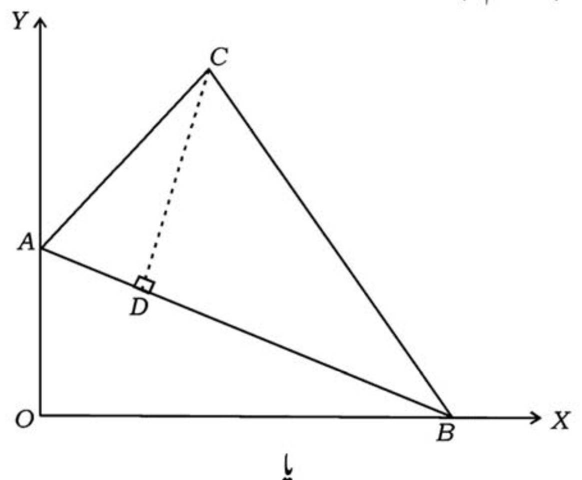
½

$BC = x$ فرض کرو کہ قاعدہ

$\therefore$ Altitude is 6 more than its base.

$\therefore \quad AD = x + 6$ ارتقاء

Qn. Nos.	Value Points		Marks allotted
	مثلث کا رقبہ = 108 cm^2	½	
	$A = \frac{1}{2} \times b \times h$		
	$108 = \frac{1}{2} \times x \times (x + 6)$	½	
	$108 \times 2 = x^2 + 6x$		
	$216 = x^2 + 6x$		
	$\therefore \quad x^2 + 6x - 216 = 0$	½	
	$x^2 + 18x - 12x - 216 = 0$		
	$x(x + 18) - 12(x + 18) = 0$		
	$x + 18 = 0 \qquad x - 12 = 0$	½	
	$x = -18 \qquad x = 12$		
	$\therefore$ مثلث کا قاعدہ $BC = x = 12$ cm مثلث کا ارتقاء $AD = x + 6$ $AD = 12 + 6 = 18$ cm.	½	3
27.	دی گئی شکل میں $A(0, 6)$، $B(8, 0)$ اور $C(5, 8)$ مثلث ABC کے راس ہیں۔ اگر $CD \perp AB$ ہو تو CD کی لمبائی معلوم کیجئے۔		



یا

ثابت کیجئے کہ $A(8, -4)$، $B(9, 5)$ اور $C(0, 4)$ مساوی الساقین (Isosceles) مثلث کے راس ہیں۔

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted

Ans. :

$A(0,\ 6)$ $(x_1\ \ y_1)$ $B(8,\ 0)$ $(x_2\ \ y_2)$ $C(5,\ 8)$ $(x_3\ \ y_3)$

ΔABC کارقبہ $= \frac{1}{2}\left[x_1(y_2-y_3)+x_2(y_3-y_1)+x_3(y_1-y_2)\right]$ ½

$= \frac{1}{2}[0(0-8)+8(8-6)+5(6-0)]$

$= \frac{1}{2}[0+16+30]$

$= \frac{1}{2}\times 46.$ ½

ΔABC کارقبہ $= 23\ \text{cm}^2$

$A(0,\ 6)$ $(x_1,\ y_1)$ $B(8,\ 0)$ $(x_2,\ y_2)$

AB کی لمبائی : $d = \sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}$ ½

$d = \sqrt{(8-0)^2+(0-6)^2}$

$d = \sqrt{(8)^2+(6)^2}$

$d = \sqrt{64+36}$

$d = \sqrt{100}$ ½

$AB = d = 10\ \text{cm}$

$\therefore$ ΔABC کارقبہ $= \frac{1}{2}\times b\times h$ ½

$23 = \frac{1}{2}\times AB\times CD$

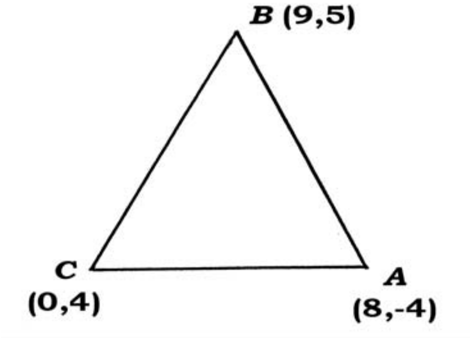
$23 = \frac{1}{2}\times 10\times CD$

$46 = 10\ CD$ ½

CD لمبائی $= \frac{46}{10} = 4{\cdot}6\ \text{cm}$ 3

یا

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted



½

$A(8, -4)$, $B(9, 5)$, $C(0, 4)$

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$AB = \sqrt{(9-8)^2 + (5-(-4))^2} = \sqrt{1^2 + 9^2} = \sqrt{1+81} = \sqrt{82}$ ½

$BC = \sqrt{(9-0)^2 + (4-5)^2} = \sqrt{9^2 + (-1)^2} = \sqrt{81+1} = \sqrt{82}$ ½

$CA = \sqrt{(0-8)^2 + (4-(-4))^2} = \sqrt{(-8)^2 + 8^2} = \sqrt{64+64} = \sqrt{128}$

½

We observed that $\overline{AB} = \overline{BC}$ ½

$\sqrt{82}$ cm $= \sqrt{82}$ cm

$\therefore$ ΔABC مساوی الساقین مثلث ہے ½ 3

28. درج ذیل تعددی تعلیمی جدول سے موڈ (Mode) معلوم کیجئے :

کلاس وقفہ	تعدد Frequency (f_i)
0-5	8
5-10	9
10-15	5
15-20	3
20-25	1
	$\Sigma f_i = 26$

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted

Ans. :

C.I.	تعدد (f_i)
0 — 5	8
5 — 10	9
10 — 15	5
15 — 20	3
20 — 25	1

کلاس وقفہ کے نچلی حد $l = 5$

موڈل کلاس کا تعدد $f_1 = 9$

موڈل کلاس سے عین پہلی کلاس کا تعدد $f_0 = 8$ 1

موڈل کلاس کے عین بعد کلاس کا تعدد $f_2 = 5$

کلاس کا سائز $h = 5$

موڈ $= l + \left[\dfrac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2}\right] \times h$ ½

$= 5 + \left[\dfrac{9-8}{2\times 9-8-5}\right] \times 5$

$= 5 + \left[\dfrac{1}{18-8-5}\right] \times 5$ ½

$= 5 + \left[\dfrac{1}{18-13}\right] \times 5$

$= 5 + \left[\dfrac{1}{5}\right] \times 5$ ½

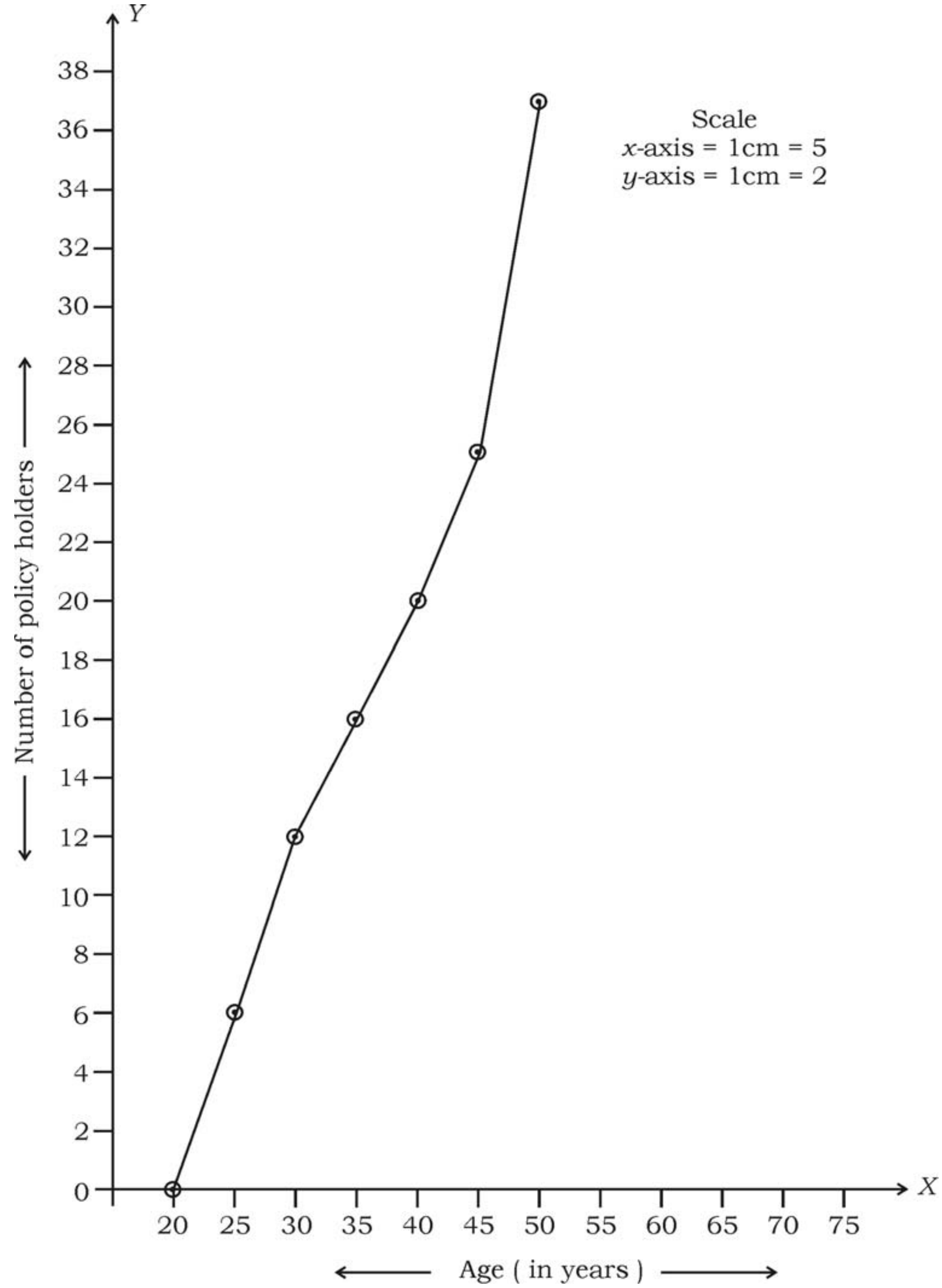
$= 5 + 1$

موڈ $= 6$ ½ 3

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
29.	درج ذیل جدول میں انشورنس (Insurance) ایجنٹ (Agent) کی پالیسی (Policy) رکھنے والے 35 افراد سے متعلق معلومات درج ہیں :	
	کم کی قسم (Less than type) اوجیو 'ogive' بنائیے :	

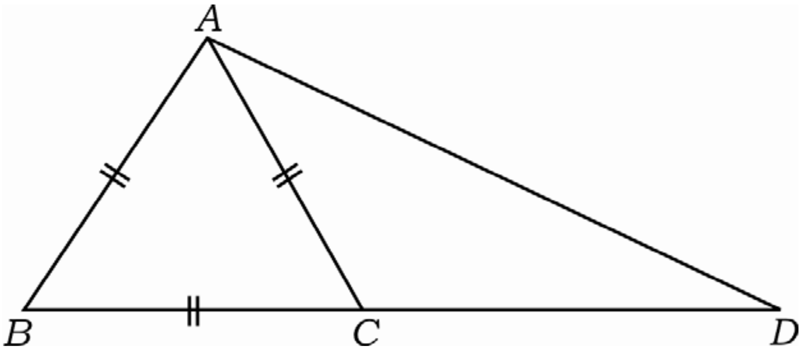
عمر (سال میں)	پالیسی رکھنے والوں کی تعداد
20 سے کم	2
25 سے کم	6
30 سے کم	12
35 سے کم	16
40 سے کم	20
45 سے کم	25
50 سے کم	35

Ans. :

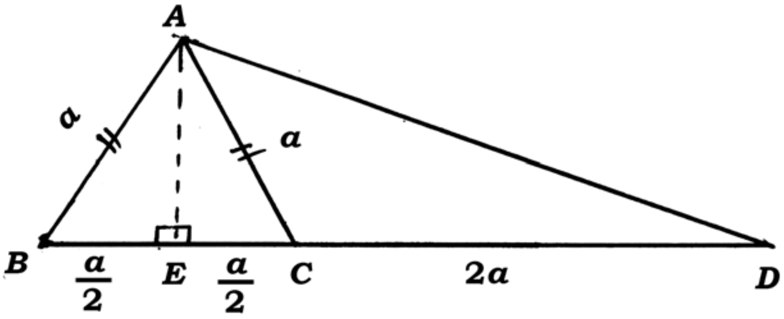
Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
		
	i) کی نشاندہی Y-axis اور X-axis — ½	
	ii) نقاط کی نشاندہی — 1½	
	iii) گراف — 1	3

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted

30. $\Delta\, ABD$ میں BD پرایک نقطہ C اس طرح ہے کہ $BC : CD = 1 : 2$ اگر $\Delta\, ABC$ مساوی الاضلاع مثلث ہو تو ثابت کیجئے $AD^2 = 7AC^2$



Ans. :



مفروضہ: In $\Delta\, ABD$ $\quad BC : CD = 1 : 2$

In $\Delta\, ABC$ $\quad AB = BC = AC$

ثابت کرنا ہے: $AD^2 = 7AC^2$

عمل : Draw $AE \perp BC$ — 1

ثبوت : In $\Delta\, ABC$

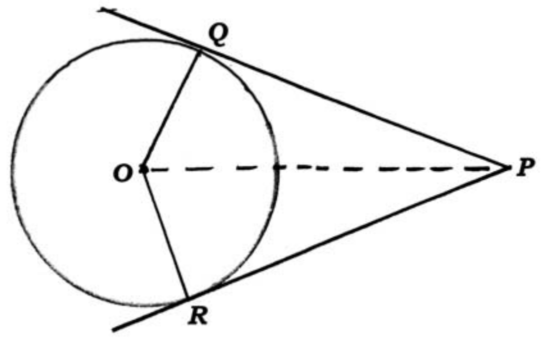
$$BE = EC = \frac{a}{2} \text{ and } AE = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$

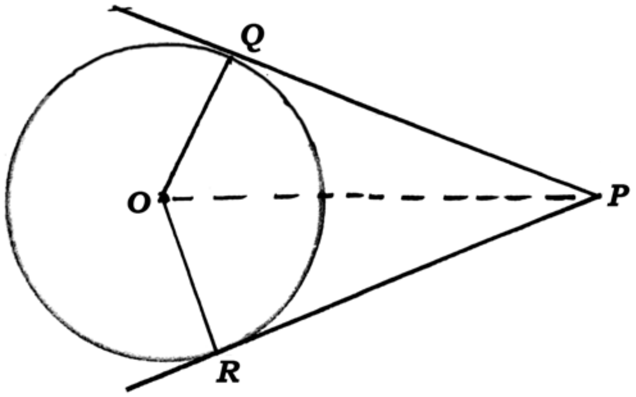
$\angle AED = 90°$ میں $\Delta\, ADE$

$$AD^2 = AE^2 + ED^2$$

$$AD^2 = \left(\frac{a\sqrt{3}}{2}\right)^2 + \left(2a + \frac{a}{2}\right)^2$$ ½

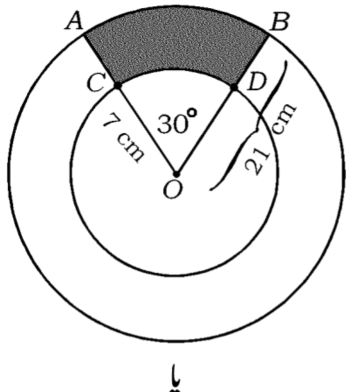
$$AD^2 = \frac{3a^2}{4} + \left(\frac{5a}{2}\right)^2$$ ½

Qn. Nos.	Value Points		Marks allotted
	$AD^2 = \frac{3a^2}{4} + \frac{25a^2}{4}$		
	$AD^2 = \frac{28a^2}{4}$	½	
	$AD^2 = 7a^2$		
	$AD^2 = 7AC^2 \quad \because \; AC = a$	½	
	نوٹ : کوئی اور طریقہ استعمال کیا جا سکتا ہے		3
31.	ثابت کیجئے : ”دائرے کو کسی بیرونی نقطہ سے کھینچے جانے والے مماسوں کی لمبائیاں برابر ہوتی ہیں۔“		
	Ans. :		
		½	
	مفروضہ : O دائرہ کا مرکز ہے P باہری نقطہ ہے		
	QR اور QP مماس ہیں	½	
	ثابت کرنا ہے : $PQ = PR$	½	
	عمل : OP اور OQ, OR کو ملایا گیا	½	
	ثبوت : ΔPOR اور ΔPOQ میں		
	$\angle PQO = \angle PRO$		
	(نقطہ تماس پر کھینچا گیا ہے نصف قطر مماس پر عمود ہوتا ہے)		
	$hyp\ OP = hyp\ OP$ (مشترک ضلع)		
	$OQ = OR$ (Radii of same circle)		
	$\therefore \quad \Delta POQ \cong \Delta POR$ (R.H.S. theorem)	½	
	$\therefore \quad PQ = PR$	½	3

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
	متبادل طریقہ	
		
	½	
	ثبوت : ہمیں مرکز O کا ایک دائرہ دیا ہوا ہے۔نقطہ P دائرہ کے باہر ہے۔	
	P سے دائرہ پر دو مماس PQ اور PR ہیں ہمیں ثابت کرنا ہے PQ = PR ½	
	اس لئے ہم OP، OQ اور OR کو ملاتے ہیں تب $\angle OQP$ اور $\angle ORP$ ½	
	قائم زاویہ ہیں کیونکہ یہ نصف قطر اور مماس کے درمیان تراویہ ہیں۔ مسئلہ 4.1 کی رو سے ½	
	Now right angles $\angle OQP = \angle ORP$	
	$OQ = OR$ (ایک ہی دائرے کے نصف قطر) ½	
	$OP = OP$ (مشترک)	
	$\therefore \quad \Delta OQP \cong \Delta ORP$ (R.H.S.)	
	(CPCT) $PQ = PR$. ½	3

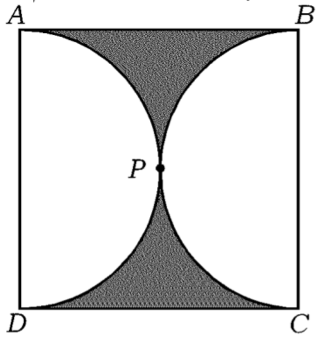
Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted

32. O مرکز کے دو ہم مرکز دائروں کا نصف قطر 21 cm اور 7 cm ہے۔ CD اور AB دائروں کے قوس ہیں۔
$\angle AOB = 30°$ ہے جس طرح شکل میں بتایا گیا ہے سایہ دار خطہ کا رقبہ معلوم کیجئے۔



یا

شکل میں ABCD ایک مربع ہے جس میں دو نصف دائرے ایک دوسرے کو نقطہ P پر چھوتے ہیں۔ ہر ایک نصف دائرے کے قوس کی لمبائی 11 cm ہے۔ سایہ دار خطہ کا رقبہ معلوم کیجئے۔



Ans. :

سیکٹر $\overset{\frown}{OAB}$ کا رقبہ $= \dfrac{\theta}{360} \times \pi r^2$

$= \dfrac{30}{360} \times \dfrac{22}{7} \times 21 \times 21$

$= \dfrac{11 \times 21}{2}$ — 1

$= \dfrac{231}{2}\ \text{cm}^2$

سیکٹر $\overset{\frown}{OCD}$ کا رقبہ $= \dfrac{\theta}{360} \times \pi r^2$

$= \dfrac{30}{360} \times \dfrac{22}{7} \times 7 \times 7$

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted

$= \frac{11 \times 7}{6}$ 1

$= \frac{77}{6}$ cm^2

∴ سایہ دار خطہ کا رقبہ = سیکٹر کا OAB — سیکٹر کا رقبہ OCD

$= \frac{231}{2} - \frac{77}{6}$ ½

$= \frac{693 - 77}{6}$

$= \frac{616}{6} = \frac{308}{3}$

∴ سایہ دار خطہ کا رقبہ = 102·6 cm^2 ½ 3

یا

نصف دائرہ کا محیط $= \pi r$

$11 = \pi r$

$11 = \frac{22}{7} \times r \Rightarrow r = \frac{7}{2} = 3{\cdot}5$ cm. ½

دو نصف دائروں کا رقبہ $= \pi r^2$

$= \frac{22}{7} \times 3{\cdot}5 \times 3{\cdot}5$

$= 11 \times 3{\cdot}5$

$= 38{\cdot}5$ cm^2 ½

دائرہ کا قطر = مربع ABCD کا ضلع

∴ Side AB = 2 × radius

= 2 × 3·5

AB = 7 cm ½

∴ مربع ABCD کا ضلع = Side × Side

= 7 × 7

= 49 cm^2 ½

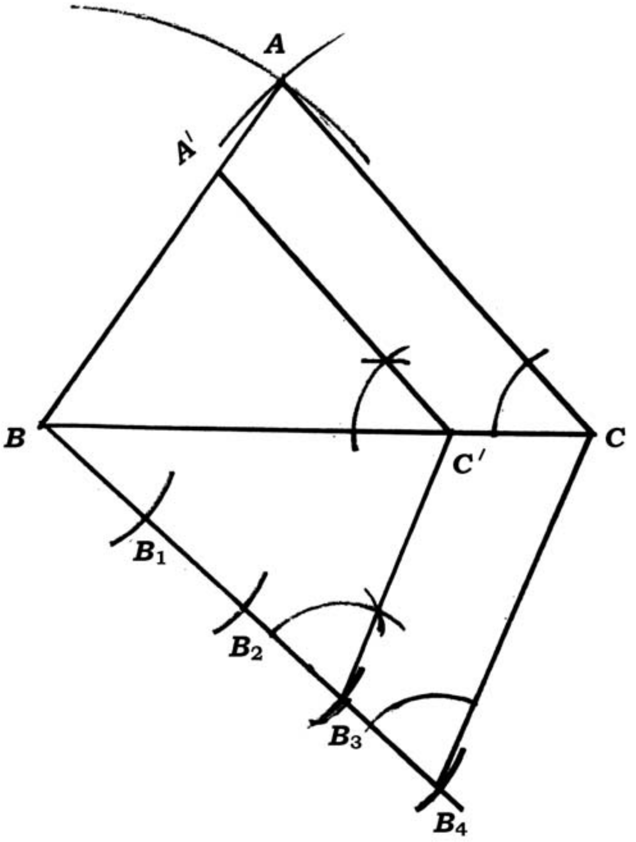
∴ سایہ دار خطہ کا رقبہ = مربع ABCD کا ضلع — 2 نصف دائروں کا رقبہ

= 49 – 38·5 ½

سایہ دار خطہ کا رقبہ = 10·5 cm^2 ½ 3

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
33.	ایک مثلث بنائیے جس کے اضلاع 6 cm، 7 cm اور 8 cm ہیں اور پھر ایک دوسرا مثلث بنائیے جس کے اضلاع پہلے مثلث کے نظیری اضلاع کے $\frac{3}{4}$ ہیں۔	

Ans. :



دیا گیا مثلث بنانا 1		
acute زاویہ کا خط اور 4 مساوی قوس	½	
دو متوازی خط ½ + ½		
مثلث $A'BC'$	½	3

34. درج ذیل مساواتوں کے جوڑے کا ترسیمی حل معلوم کیجئے :

$2x + y = 8$

$x + y = 5$

Qn. Nos.	Value Points		Marks allotted
	Ans. :		
	$2x + y = 8$		
	$y = 8 - 2x$		

x	0	1	2	3	4
y	8	6	4	2	0

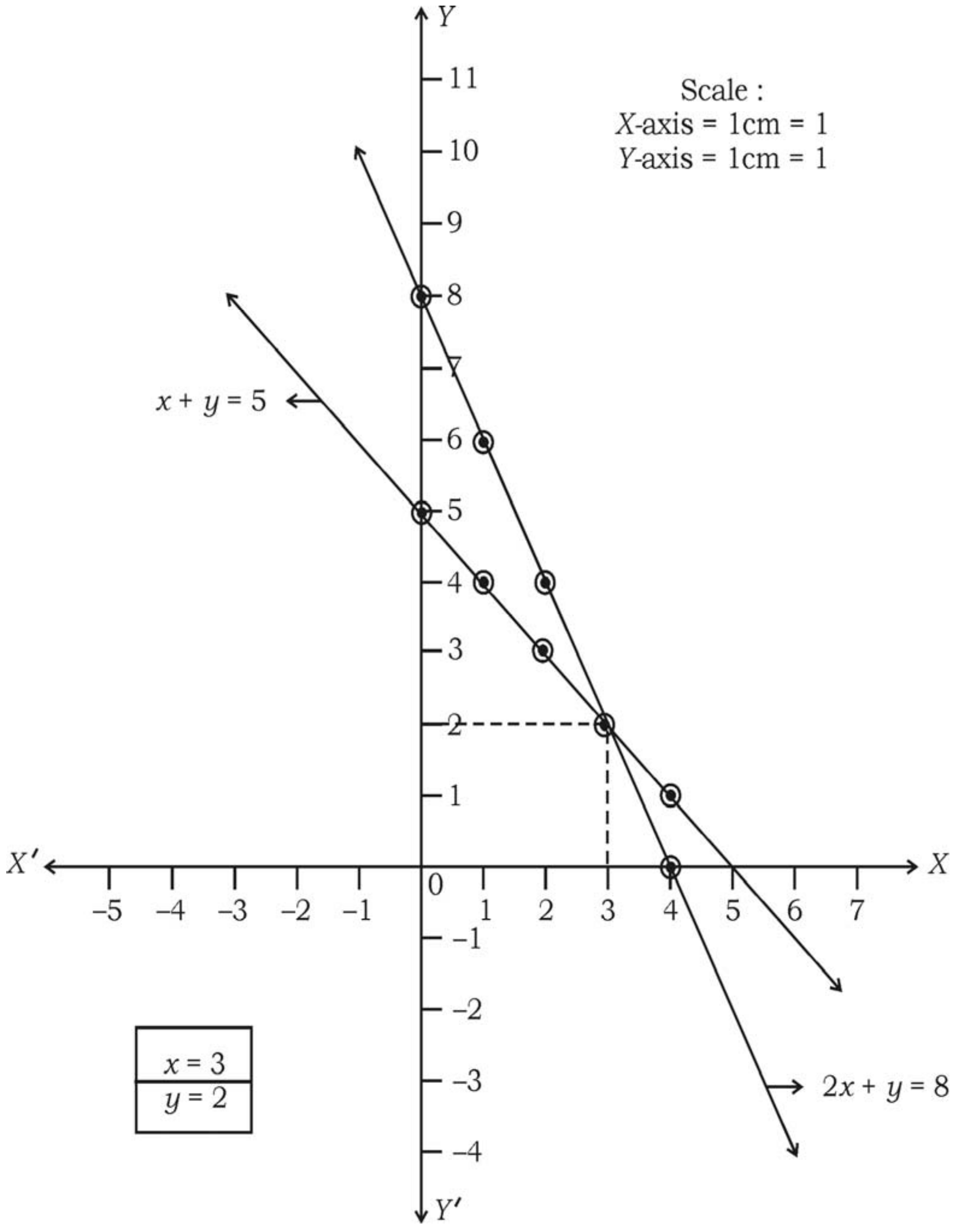
$x + y = 5$

$y = 5 - x$

x	0	1	2	3	4
y	5	4	3	2	1

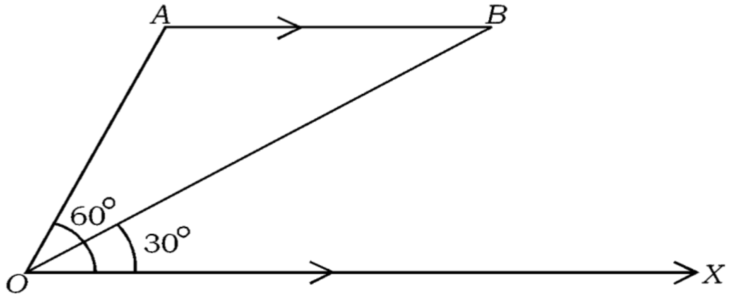
Value Points		Marks allotted
Tables —	2	
نقاط کی نشاندہی —	1	
حل کی شناخت اور ظاہر کرنا —	1	4

Note : For each line any two points may be taken.

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
		
35.	آسمان میں ایک ہوائی جہاز مقام A سے مقام B کو ہموار میدان کے متوازی اُڑ رہا ہے۔ میدان کے ایک نقطہ سے مشاہدہ کرنے پر ہوائی جہاز کا زاویہ ارتفاع 60° ہوتا ہے۔ جب وہ مقام A پر ہوتا ہے 10 سکنڈ کے بعد اُسی نقطہ سے مشاہدہ کرنے پر زاویہ ارتفاع 30° ہوتا ہے جب جہاز مقام B پر ہوتا ہے۔ ہوائی جہاز کی رفتار اگر	

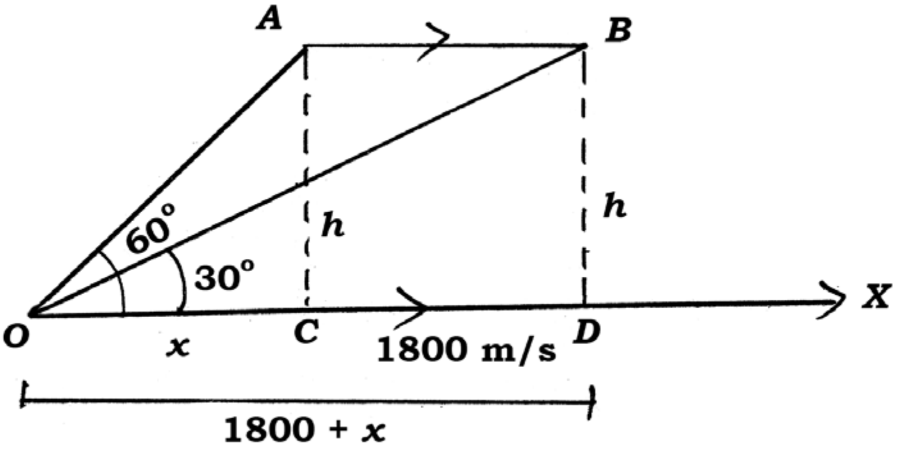
Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted

648 km/h ہو تو معلوم کیجئے کہ ہوائی جہاز کس بلندی پر اُڑ رہا ہے۔ ($\sqrt{3}$ = 1·73 لیجئے)



ہموار زمین

Ans. :



½

رفتار → 648 km/h ⇒ $\frac{648 \times 1000}{3600}$

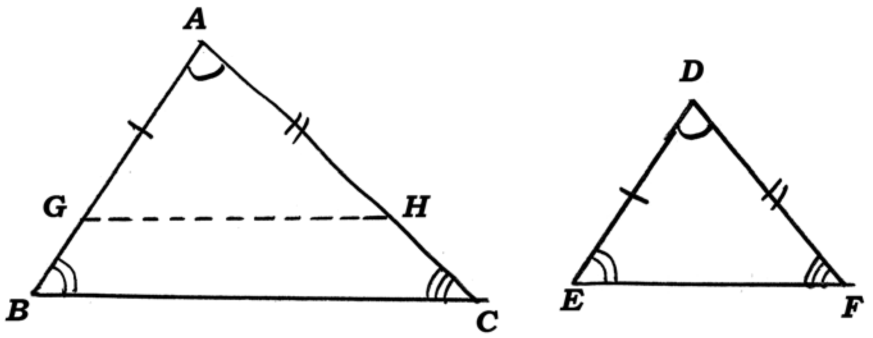
⇒ 180 m/sec. ½

10 سکنڈ میں جہاز سے طے کیا فاصلہ = 180 × 10

= 1800 m/sec

فرض کرو کہ $OC = x$ CD = 1800 m/s OD = 1800 + x

Qn. Nos.	Value Points		Marks allotted
	$\triangle OAC$ $\angle C = 90°$ $\tan\theta = \frac{AC}{OC}$		
	$\tan 60° = \frac{h}{x}$		
	$\sqrt{3} = \frac{h}{x}$	1	
	$h = x\sqrt{3}$ ... (i)		
	$\triangle ODB$ $\angle D = 90°$ $\tan\theta = \frac{BD}{OD}$		
	$\tan 30° = \frac{h}{1800 + x}$		
	$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{h}{1800 + x}$	1	
	$h\sqrt{3} = 1800 + x$ ... (ii)		
	مساوات (i) اور (ii) سے		
	$x\sqrt{3} \times \sqrt{3} = 1800 + x$		
	$x \times 3 = 1800 + x$		
	$3x = 1800 + x$		
	$3x - x = 1800$		
	$2x = 1800$		
	$x = \frac{1800}{2} = 900$	½	
	$\therefore \quad h = x\sqrt{3}$		
	$h = 900 \times \sqrt{3} \quad \Rightarrow \quad 900 \times 1{\cdot}73$		
	$\therefore \quad h = 1557$ m.	½	4

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
36.	ثابت کیجئے ''اگر دو مثلثوں میں نظیری زاویے برابر ہوں تب اُن کے نظیری اضلاع کی نسبت برابر یا (متناسب) ہوتی ہے اوراس لئے دونوں مثلث مشابہ ہوں گے۔''	
	Ans. :	
		½
	مفروضہ : In ΔABC and ΔDEF	
	$\angle BAC = \angle EDF$	½
	$\angle ABC = \angle DEF$	
	ثابت کرنا ہے: $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{AC}{DF}$	½
	عمل: AB پر G اور AC پر H نشان لگائیے اس طرح کہ	
	$AG = DE$ اور $AH = DF$, G اور H کو ملائیے.	½

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted

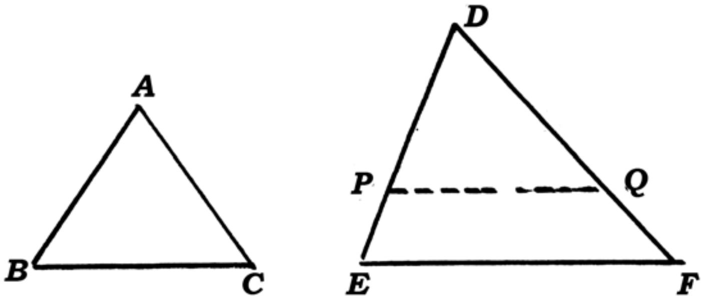
Proof :

بیان	وجہ	
ΔAGH اور ΔDEF کا موازنہ		
$AG = DE$	عمل	
$\angle GAH = \angle EDF$	مفروضہ	
$AH = DF$	عمل	½
$\Delta AGH \cong \Delta DEF$	SAS	
$\angle AGH = \angle DEF$	CPCT	
But $\angle ABC = \angle DEF$	مفروضہ	
$\Rightarrow \angle AGH = \angle ABC$	Axiom - 1	½
$\therefore GH \parallel BC$	نظیری زاویے مساوی تو نظیری ضلعے متوازی ہوتے ہیں۔	
$\therefore$ In triangle ABC $\frac{AB}{AG} = \frac{BC}{GH} = \frac{AC}{HA}$	Corrollary of Thales theorem	½

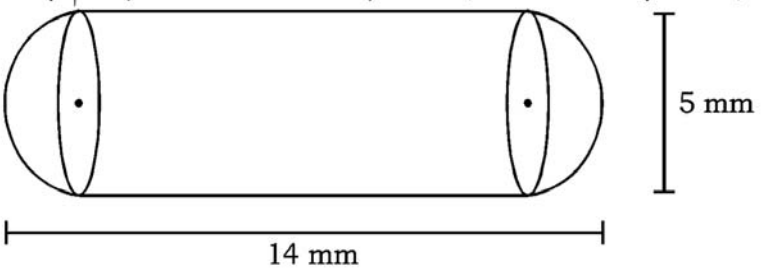
Hence $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{AC}{FD}$ $\therefore \Delta AGH \cong \Delta DEF.$ ½

4

متبادل طریقہ

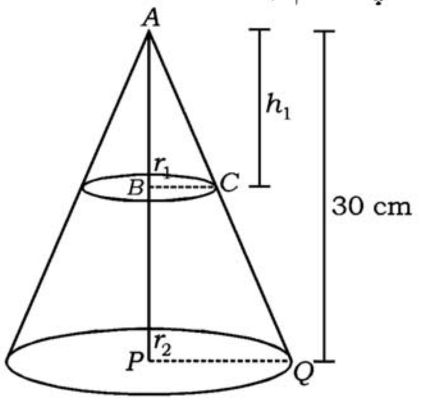


½

Qn. Nos.	Value Points		Marks allotted
	اس مسئلہ کو ہم دو مثلث ABC اور DEF لے کر ثابت کر سکتے ہیں		
	جبکہ $\angle A = \angle D$, $\angle B = \angle E$ اور $\angle C = \angle F$	½	
	اگر $DP = AB$ اور $DQ = AC$ کاٹئے PQ, So, $\Delta ABC \cong \Delta DPQ$.	1	
	اس سے حاصل ہوتا ہے $\angle B = \angle P = \angle E$ اور $PQ \parallel EF$		
	$\therefore \quad \frac{DP}{PE} = \frac{DQ}{QF}$		
	i.e., $\frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF}$	1	
	اس طرح سے, $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF}$		
	اور اسی لئے $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{AC}{DF}$	1	4
37.	دوائی کا ایک کیپسول (Capsule) ایسے استوانہ کی شکل کا ہے جس کے دونوں سرے نصف کرُوی شکل کے ہیں۔ پورے کیپسول کی لمبائی 14 ملی میٹر اور کیپسول کا قطر 5 ملی میٹر ہو تو اُس کا سطحی رقبہ معلوم کیجئے۔		
			
	یا		

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted

30 cm اونچائی کے قائم دایئروی مخروط کو اُس کی راس (Vertex) کے نیچے سے، قاعدہ کی سطح کے متوازی کاٹ کر الگ کر دیا گیا۔ حاصل ہونے والے چھوٹے مخروط کا حجم دیئے گئے مخروط کے حجم کا $\frac{1}{27}$ ہوتو مخروط کے بچے ہوے (Remaining) حصّہ کی اونچائی معلوم کیجئے:



Ans. :

نصف کرُہ کا قطر = 5 mm

∴ نصف قطر = 2·5 mm

کیپسول کی کُل لمبائی = 14 mm ½

∴ استوانہ کی اونچائی $h = 14 - 5$

$h = 9$ mm ½

∴ کیپسول کا سطحی رقبہ $= 2\pi rh + 2(2\pi r^2)$ ½+½

$= 2\pi r [h + 2r]$

$= 2 \times \frac{22}{7} \times 2{\cdot}5 [9 + 2 \times 2{\cdot}5]$ ½

$= 2 \times \frac{22}{7} \times 2{\cdot}5 \times 14$ ½

$= 2 \times 22 \times 2{\cdot}5 \times 2$ ½

$= 88 \times 2{\cdot}5$

∴ کیپسول کا سطحی رقبہ $= 220$ mm^2 ½ 4

یا

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
	$\frac{r_1}{r_2} = \frac{h_1}{30}$ ... (i) ½	
	الگ کئے گئے مخروط کا حجم $= \frac{1}{27} \times$ دیئے گئے مخروط کا حجم	
	$\frac{1}{3}\pi r_1^2 \times h_1 = \frac{1}{27} \times \frac{1}{3} \times \pi \times r_2^2 \times h_2$ ½	
	$r_1^2 \times h_1 = \frac{1}{27} \times r_2^2 \times h_2$	
	$r_1^2 \times h_1 = \frac{1}{27} \times r_2^2 \times 30$ ½	
	$\frac{r_1^2}{r_2^2} \times h_1 = \frac{10}{9}$ ... (ii) ½	
	مساوات (i) میں (ii) رکھنے پر	
	$\left(\frac{h_1}{30}\right)^2 \times h_1 = \frac{10}{9}$ ½	
	$\frac{h_1^3}{900} = \frac{10}{9}$	
	$h_1^3 = 1000$ ½	
	$h_1 = \sqrt[3]{1000}$	
	$AB = h_1 = 10$ cm ½	
	$\therefore$ مخروط کے باقی بچے حصہ کی اونچائی	
	$BP = AP - AB$	
	$= 30 - 10$	
	$BP = 20$ cm ½	4

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted

38. دو الگ حسابی تصاعد کا عام فرق برابر (مساوی) ہے پہلے حسابی تصاعد کا ابتدائی (First) رُکن دوسرے حسابی تصاعد کے ابتدائی رُکن سے 3 زیادہ ہے۔

اگر پہلے حسابی تصاعد کا 7 واں رُکن 28 اور دوسرے حسابی تصاعد کا 8 واں رُکن 29 ہو تو دونوں حسابی تصاعد معلوم کیجئے۔

Ans. :

$a = b + 3$ ... (i) ½

$a_7 = 28$

$a + 6d = 28$ ... (ii) ½

$b_8 = 29$

$b + 7d = 29$ ... (iii) ½

Substitute (i) in (ii)

$a + 6d = 28$

$b + 3 + 6d = 28$ ½

$b + 6d = 25$ ... (iv) ½

مساوات (ii) میں (i)

$b + 7d = 29$

$b + 6d = 25$

(–) (–) (–)

$d = 4$ $\Rightarrow$ $d = 4$ ½

مساوات (ii) میں $d = 4$ رکھنے پر

$a + 6d = 28$

$a + 6(4) = 28$

$a + 24 = 28$

$a = 28 - 24$

$a = 4$ ½

Qn. Nos.	Value Points		Marks allotted
	مساوات (ii) میں $d = 4$ رکھنے پر		
	$b + 7d = 29$		
	$b + 7(4) = 29$		
	$b + 28 = 29$		
	$b = 1$	½	
	$\therefore$ پہلا حسابی تصاعد		
	$a, \ a + d, \ a + 2d, \ \ldots\ldots\ldots\ldots.$		
	$4, \ 4 + 4, \ 4 + 2\ (4), \ \ldots\ldots\ldots\ldots$		
	$4, \ 8, \ 12, \ \ldots\ldots\ldots\ldots$	½	
	$\therefore$ دوسرا حسابی تصاعد		
	$b, \ b + d, \ b + 2d, \ \ldots\ldots\ldots\ldots.$		
	$1, \ 1 + 4, \ 1 + 2\ (4), \ \ldots\ldots\ldots\ldots$		
	$1, \ 5, \ 9, \ \ldots\ldots\ldots\ldots$	½	5