CCE PF CCE PR NSR & NSPR

C

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

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

ಎಸ್.ಎಸ್.ಎಲ್.ಸಿ. ಪರೀಕ್ಷೆ, ಮಾರ್ಚ್ / ಏಪ್ರಿಲ್, 2022

S.S.L.C. EXAMINATION, MARCH / APRIL, 2022

ಮಾದರಿ ಉತ್ತರಗಳು

MODEL ANSWERS

ದಿನಾಂಕ : 04. 04. 2022] ಸಂಕೇತ ಸಂಖ್ಯೆ : **81-U**

Date : 04. 04. 2022] CODE NO. : **81-U**

ವಿಷಯ : **ಗಣಿತ**

Subject : MATHEMATICS

(ಖಾಸಗಿ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ & ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಖಾಸಗಿ ಅಭ್ಯರ್ಥಿ / ಎನ್.ಎಸ್.ಆರ್. & ಎನ್.ಎಸ್.ಪಿ.ಆರ್.)

(Private Fresh & Private Repeater / NSR & NSPR)

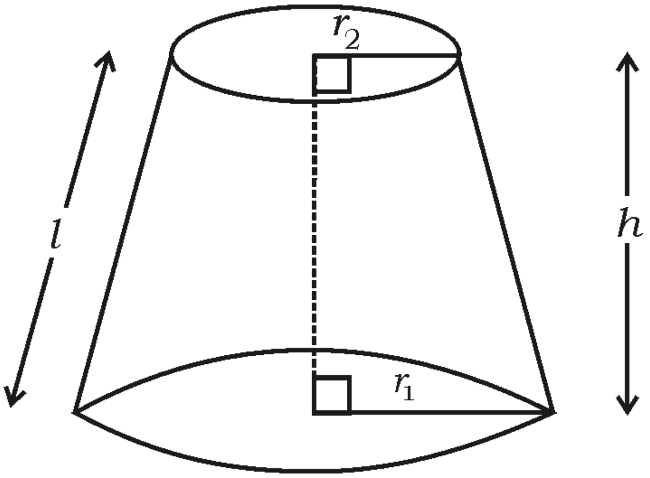
(ಉರ್ದು ಮಾಧ್ಯಮ / **Urdu Medium**)

[ಗರಿಷ್ಠ ಅಂಕಗಳು : **100**

[**Max. Marks : 100**

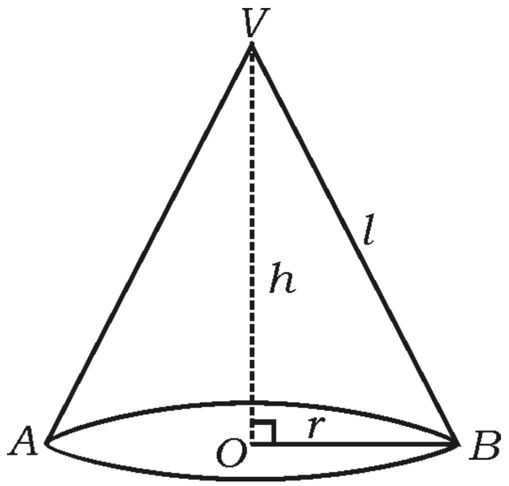
Qn. Nos.	Ans. Key	Value Points	Marks allotted
I.		متبادل سوالات : $8 \times 1 = 8$	
1.		خطوط $x + 2y - 4 = 0$ اور $2x + 4y - 12 = 0$ کے جوڑے کا گرافی (ترسیمی) اظہار ہوگا (A) قاطع خطوط (B) متوازی خطوط (C) منطبق خطوط (D) عمودی خطوط *Ans.* :	
	(B)	متوازی خطوط	1

Qn. Nos.	Ans. Key	Value Points	Marks allotted
2.		حسابی تصاعد (AP) 8, 5, 2, – 1, ... کا مشترک فرق (عام فرق) ہوگا	
		(A) -3 (B) -2	
		(C) 3 (D) 8.	
		Ans. :	
	(A)	-3	1
3.		مساوات $2x^2 = x - 7$ کی عام شکل (معیاری شکل) ہوگی	
		(A) $2x^2 - x = -7$ (B) $2x^2 + x - 7 = 0$	
		(C) $2x^2 - x + 7 = 0$ (D) $2x^2 + x + 7 = 0$.	
		Ans. :	
	(C)	$2x^2 - x + 7 = 0$	1
4.		$\cos(90° - 30°)$ کی قدر ہوگی	
		(A) -1 (B) $\frac{1}{2}$	
		(C) 0 (D) 1.	
		Ans. :	
	(B)	$\frac{1}{2}$	1
5.		مبداء سے نقطہ $P(x, y)$ کا فاصلہ ہوگا	
		(A) $\sqrt{x^2 + y^2}$ (B) $x^2 + y^2$	
		(C) $x^2 - y^2$ (D) $\sqrt{x^2 - y^2}$.	
		Ans. :	
	(A)	$\sqrt{x^2 + y^2}$	1

Qn. Nos.	Ans. Key	Value Points	Marks allotted
6.		دائرے میں، دائرے کے نصف قطر اور مماس کے ذریعہ نقطۂ تماس پر بننے والا زاویہ ہوگا (A) 30° (B) 60° (C) 90° (D) 180°. *Ans.* :	
	(C)	90°	1
7.		دی گئی شکل میں مخروط کے فرسٹم (مخروط مقطوع) کا حجم ہوگا  (A) $\pi\ (r_1 + r_2)\,l$ (B) $\pi\ (r_1 - r_2)\,l$ (C) $\frac{1}{3}\pi h\ (r_1^2 - r_2^2 - r_1 r_2)$ (D) $\frac{1}{3}\pi h\ (r_1^2 + r_2^2 + r_1 r_2)$ *Ans.* :	
	(D)	$\frac{1}{3}\pi h(r_1^2 + r_2^2 + r_1 r_2)$	1
8.		'r' اکائیاں نصف قطر رکھنے والے کرہ کا سطحی رقبہ ہوگا (A) πr^2 مربع اکائیاں (B) $2\pi r^2$ مربع اکائیاں (C) $3\pi r^2$ مربع اکائیاں (D) $4\pi r^2$ مربع اکائیاں *Ans.* :	
	(D)	$4\pi r^2$ مربع اکائیاں	1

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
II.	مندرجہ ذیل سوالوں کو حل کریں : $8 \times 1 = 8$	
9.	دو متغیری خطی مساواتوں کا جوڑا اگر غیر ہم آہنگ (Inconsistent) ہو تو ہمیں کتنے حل حاصل ہونگے ؟	
	Ans. :	
	کوئی حل نہیں	1
10.	حسابی تصاعد (AP) کا پہلا رکن 'a' اور مشترک فرق (عام فرق) 'd' ہو تو اس کا nواں رکن لکھئے۔	
	Ans. :	
	$a_n = a + (n-1)\text{d}$	1
11.	دو درجی مساوات کی عام شکل (معیاری شکل) لکھئے۔	
	Ans. :	
	$ax^2 + bx + c = 0$	1
12.	$\frac{\sin 18^\circ}{\cos 72^\circ}$ کی قدر لکھئے۔	
	Ans. :	
	1	1
13.	x- محور (x-axis) سے نقطہ (4, 3) کا فاصلہ لکھئے۔	
	Ans. :	
	3	1
14.	اسکورس 6، 4،2،10 اور 7 کا وسطانیہ (Median) معلوم کیجئے۔	
	Ans. :	
	6	1

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
15.	''متناسب کا بنیادی مسئلہ (بنیادی مسئلہ تناسبت)'' یعنی تھیلز کے مسئلہ کا دعویٰ عام لکھئے۔	
	Ans. :	
	مثلث میں کسی ایک ضلع کے متوازی کھینچا گیا خط باقی دو اضلاع کی متناسباً تقسیم کرتا ہے۔	
	نوٹ: کوئی متبادل درست بیان لکھا ہو تو مارکس دئے جائیں۔	1
16.	دی گئی شکل کے مطالعہ سے مخروط کی خمیدہ سطح کا رقبہ (CSA) معلوم کرنے کا فارمولہ (ضابطہ) لکھئے۔	

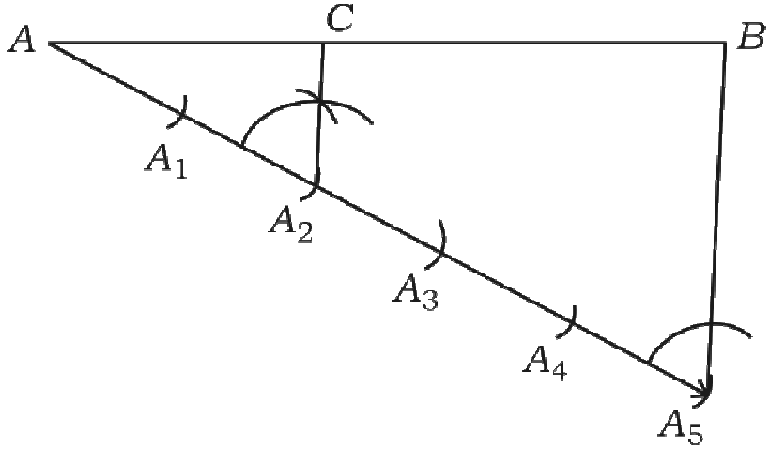


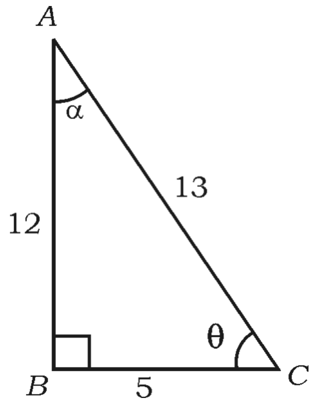
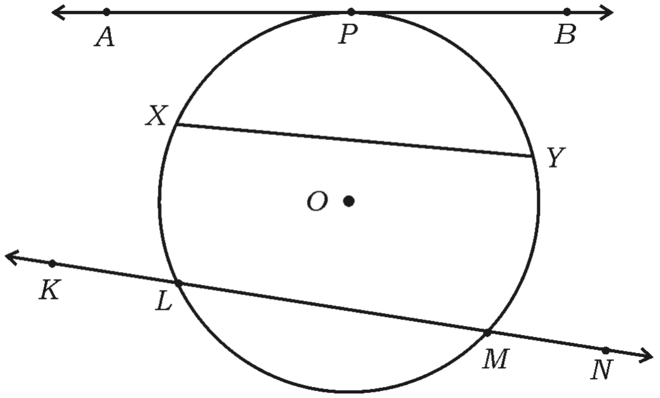
Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
	Ans. :	
	CSA مخروط = πrl sq units	1
III.	مندرجہ ذیل سوالوں کو حل کریں : $18 \times 2 = 36$	
17.	اخراج کے طریقہ سے درجِ ذیل دو متغیری خطی مساواتوں کا جوڑا حل کیجئے :	
	$2x + y = 8$	
	$x - y = 1$	
	Ans. :	
	$2x + y = 8$ .... (1)	
	جمع کرنے پر $x - y = 1$ .... (2)	½
	$3x = 9$	

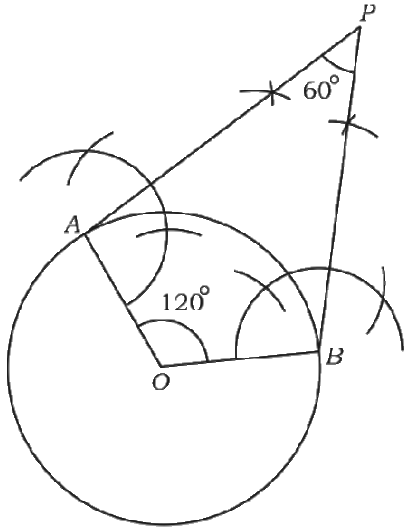
Qn. Nos.	Value Points		Marks allotted
	$x = \frac{9}{3}$		
	$x = 3$	½	
	Substitute $x = 3$ in (1)		
	$2(3) + y = 8$	½	
	$6 + y = 8$		2
	$y = 8 - 6$		
	$y = 2$	½	
18.	حسابی تصاعد (AP) ..... 5, 8, 11, کا 30واں رکن (30th term) ضابطے کے ذریعہ معلوم کیجئے۔		
	Ans. :		
	5, 8, 11		
	یہاں $a = 5$, $d = 8 - 5 = 3$, $n = 30$	½	
	حسابی تصاعد کا nواں رکن		
	$a_n = a + (n-1)\text{d}$	½	
	$a_{30} = 5 + (30-1)3$	½	
	$= 5 + 29 \times 3$		
	$= 5 + 87$		
	$a_{30} = 92$	½	2
19.	مناسب فارمولہ (ضابطہ) کے استعمال سے حسابی تصاعد (AP) .... 10, 15, 20, کے ابتدائی 20 ارکان کا حاصلِ جمع (مجموعہ) معلوم کیجئے۔		
	یا		
	مناسب فارمولہ کے استعمال سے ابتدائی 20 مثبت صحیح اعداد کا مجموعہ معلوم کیجئے۔		
	Ans. :		
	$a = 10$, $d = 15 - 10 = 5$, $n = 20$, $S_{20} = ?$		
	$S_n = \frac{n}{2}\left[2a + (n-1)\text{d}\right]$	½	

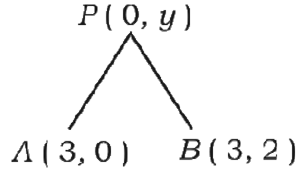
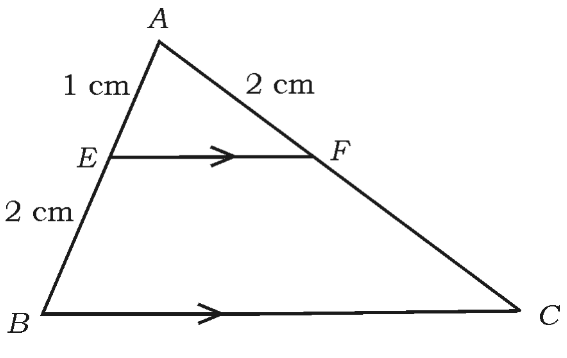
Qn. Nos.	Value Points		Marks allotted
	$S_{20} = \frac{20}{2}[2(10) + (20-1)5]$	½	
	$= 10 [20 + 19 \times 5]$		
	$= 10 [20 + 95]$		
	$= 10 \times 115$	½	
	$S_{20} = 1150$	½	
	نوٹ: متبادل طریقہ سے درست حل پر مارکس دیئے جائیں۔		2
	یا		
	$S_n = \frac{n(n+1)}{2}$	½	
	$n = 20$		
	$S_{20} = \frac{20(20+1)}{2}$	½	
	$= \frac{20 \times 21}{2}$		
	$= 10 \times 21$	½	
	$S_{20} = 210$	½	2
20.	دو درجی فارمولہ (مربعی ضابطہ) کے استعمال سے مساوات $x^2 + 5x + 2 = 0$ کے جذور معلوم کیجئے۔		
	Ans. :		
	$x^2 + 5x + 2 = 0$		
	$ax^2 + bx + c = 0$		
	$a = 1,\ b = 5,\ c = 2$		
	$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$	½	
	$= \frac{-5 \pm \sqrt{5^2 - 4(1)(2)}}{2(1)}$	½	
	$= \frac{-5 \pm \sqrt{25-8}}{2}$	½	
	$= \frac{-5 \pm \sqrt{17}}{2}$	½	2

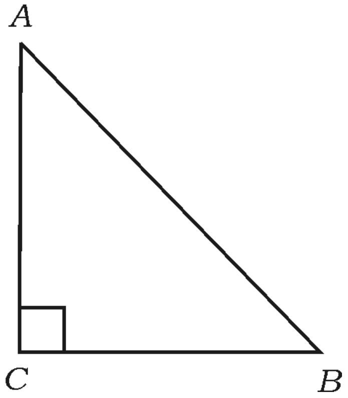
Qn. Nos.	Value Points		Marks allotted
21.	دو درجی مساوات $x^2 + 4x + 4 = 0$ کا ممیز (Discriminant) معلوم کیجئے۔ نیز مساوات کے جذور کی نوعیت بھی لکھئے۔		
	Ans. :		
	$x^2 + 4x + 4 = 0$		
	$ax^2 + bx + c + 0$		
	$a = 1, \quad b = 4, \quad c = 4$		
	ممیز $= b^2 - 4ac$	½	
	$= 4^2 - 4(1)(4)$	½	
	$= 16 - 16$		
	$= 0$	½	
	جذور حقیقی اور مساوی ہیں	½	2
22.	فاصلہ کا فارمولہ (فاصلاتی ضابطہ) استعمال کرتے ہوئے نقاط $A(2, 6)$ اور $B(5, 10)$ کا درمیانی فاصلہ معلوم کیجئے۔		
	یا		
	وسطی نقطہ کا فارمولہ استعمال کرتے ہوئے نقاط $P(3, 4)$ اور $Q(5, 6)$ کو جوڑنے والے خطی قطعہ کے وسطی نقطہ کے مختصات معلوم کیجئے۔		
	Ans. :		
	$A(2, 6) \quad B(5, 10)$		
	$x_1, y_1 \quad x_2, y_2$		
	فاصلاتی ضابطہ $d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$	½	
	$= \sqrt{(5-2)^2 + (10-6)^2}$	½	
	$= \sqrt{3^2 + 4^2}$		
	$= \sqrt{9 + 16}$		
	$= \sqrt{25}$	½	
	$d = 5$ units	½	2
	یا		

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
	$P(3, 4)$ $Q(5, 6)$	
	x_1, y_1 x_2, y_2	
	وسطی نقطہ کا ضابطہ $(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$ ½	
	$= \left(\frac{3+5}{2}, \frac{4+6}{2}\right)$ ½	
	$= \left(\frac{8}{2}, \frac{10}{2}\right)$ ½	
	$P(x, y) = (4, 5)$ ½	2
23.	10 cm لمبا ایک خطی قطعہ کھینچ کر اسے 2 : 3 کی نسبت میں تقسیم کیجئے۔	
	Ans. :	
		
	$AC : CB = 2 : 3$	
	خط AB کی تشکیل ½	
	A پر زاویہ حادہ کی تشکیل ½	
	5 قوسین کی تشکیل ½	
	$A_2C \| A_5B$ کی تشکیل ½	
	نوٹ: متبادل طریقہ سے درست حل پر مارکس دئے جائیں۔	2

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
24.	درج ذیل شکل کے مطالعہ سے (i) sin θ اور (ii) tan α کی قدریں معلوم کیجئے۔	
		
	Ans. :	
	(i) $\sin\theta = \frac{12}{13}$ 1	
	(ii) $\tan\alpha = \frac{5}{12}$ 1	2
25.	درجِ ذیل شکل میں (i) وتر (Chord) اور (ii) دائرہ کا قاطع (Secant) کی شناخت کیجئے۔	
		
	Ans. :	
	(i) *XY* 1	
	(ii) *KN* 1	2

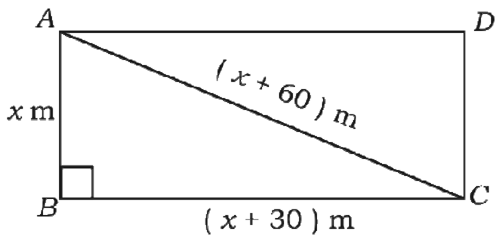
Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
26.	حسابی تصاعد(AP) کی تعریف بیان کرتے ہوئے اسکی عام شکل (معیاری شکل) لکھئے۔	
	Ans. :	
	حسابی تصاعد ایک ایسا تواتر ہے جس کا ہر اگلا رکن عین پچھلے رکن میں ایک متعین عدد کو جمع کرنے پر حاصل ہو۔ 1	
	$a, a + d, a + 2d, a + 3d$ .... عام(معیاری) شکل 1	
	نوٹ: متبادل تعریف جو درست ہو لکھے جانے پر مارکس دیے جائیں۔	2
27.	4 cm نصف قطر کے دائرے میں دو مماس اسطرح بنایئے کہ ان کا درمیانی زاویہ (جھکاؤ) 60° ہو۔	
	Ans. :	
	مرکزی زاویہ $\angle AOB = 180° - 60° = 120°$	
		
	4 cm نصف قطر کے دائرہ کی تشکیل ½	
	120° مرکزی زاویہ کی تشکیل ½	
	2 مماسوں (½ + ½) کی تشکیل 1	2
28.	مساوات $(x + 3)(x - 4) = 0$ کے جذور معلوم کیجئے۔	
	Ans. :	
	$(x + 3) \quad (x - 4) = 0$	
	$x + 3 = 0$ ½	

Qn. Nos.	Value Points		Marks allotted
	$x = -3$	½	
	or		
	$x - 4 = 0$	½	
	$x = 4$	½	2
29.	اگر نقطہ $P (0, y)$، نقاط $A (3, 0)$ اور $B (3, 2)$ سے مساوی فاصلہ پر ہو تو y کی مقدار معلوم کیجئے		
	Ans. :		
			
	$PA = PB$	½	
	$\sqrt{(3-0)^2+(0-y)^2} = \sqrt{(3-0)^2+(2-y)^2}$	½	
	$\sqrt{3^2+y^2} = \sqrt{3^2+4+y^2-4y}$		
	دونوں جانب مربع لینے پر		
	$9+y^2 = 9+4+y^2-4y$	½	
	$4y = 4$		
	$y = \frac{4}{4}$		
	$y = 1$	½	2
30.	ΔABC میں، $EF \parallel BC$ ہے۔ اگر $AE = 1$ cm، $BE = 2$ cm اور $AF = 2$ cm ہو تو FC کی لمبائی معلوم کیجئے۔		
			

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
	Ans. :	
	میں ΔABC, $EF \| \| BC$.	
	تھیلز کا مسئلہ	
	$\frac{AE}{EB} = \frac{AF}{FC}$ — 1	
	$\frac{1}{2} = \frac{2}{FC}$ — ½	
	$FC = 2 \times 2$	
	$FC = 4$ cm — ½	2
31.	ΔABC ایک مساوی الساقین قائم مثلث ہے جس میں $\angle C$ زاویہ قائمہ ہے۔ ثابت کیجئے کہ $AB^2 = 2\,AC^2$ ہوتا ہے۔	
		
	Ans. :	
	میں ΔABC, $\angle C = 90°$	
	$AB^2 = AC^2 + BC^2$ [فیثاغورث کا مسئلہ] — ½	
	$AB^2 = AC^2 + AC^2$ [$\because$ $BC = AC$] مساوی الساقین مثلث — 1	
	$\therefore$ $AB^2 = 2AC^2$ — ½	2
32.	اگر $\tan A = \cot B$ ہو تو ثابت کیجئے کہ $A + B = 90°$ ہوتا ہے۔	
	Ans. :	
	$\tan A = \cot B$	
	$\cot(90° - A) = \cot B$ — 1	

Qn. Nos.	Value Points		Marks allotted
	$90° - A = B$	½	
	یا $A + B = 90°$	½	2
	متبادل طریقہ		
	$\tan A = \cot B$	1	
	$\tan A = \tan(90° - B)$		
	$A = 90° - B$	½	
	$A + B = 90°$	½	2
33.	4 cm ضلع رکھنے والے دو مکعبوں (cubes) کو جوڑ کر ایک مکعب نما (cuboid) بنایا گیا ہے۔ حاصل شدہ اس مکعب نما کا حجم معلوم کیجئے۔		
	Ans. :		
	مکعب نما کی لمبائی $l = (4 + 4)$		
	$l = 8$ cm		
	مکعب نما کی چوڑائی $b = 4$ cm	½	
	مکعب نما کی اونچائی $h = 4$ cm	½	
	مکعب نما کا حجم $V = l \times b \times h$	½	
	$= 8 \times 4 \times 4$		
	$V = 128$ cm^3	½	2
34.	7 cm نصف قطر والے دائرے کے ربع (Quadrant) کا رقبہ معلوم کیجئے۔		
	[لیجئے $\pi = \frac{22}{7}$]		
	Ans. :		
	دائرہ کے ربع کا رقبہ		
	$= \frac{\theta}{360°} \times \pi r^2$	½	
	$= \frac{90°}{360°} \times \frac{22}{7} \times 7^2$		

Qn. Nos.	Value Points		Marks allotted
	$= \frac{\cancel{90^\circ}^{1}}{\cancel{360^\circ}\,\cancel{4}_{2}} \times \frac{\cancel{22}^{11}}{\cancel{7}} \times \cancel{7} \times 7$	1	
	$= \frac{77}{2}\,\text{cm}^2$		
	$= 38{\cdot}5\ \text{cm}^2$	½	
			2
	متبادل طریقہ		
	دائرہ کے ربع کا رقبہ $= \frac{1}{4} \times \pi r^2$	1	
	$= \frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times 7^2$		
	$= \frac{1}{\cancel{4}_{2}} \times \frac{\cancel{22}^{11}}{7} \times \cancel{7} \times 7$	½	
	$= \frac{77}{2}\,\text{cm}^2$		
	یا		2
	$= 38{\cdot}5\ \text{cm}^2$	½	
IV.	**مندرجہ ذیل سوالوں کو حل کریں :**	**9 × 3 = 27**	
35.	حِسابی تصاعد (A.P) کے ابتدائی 9 ارکان کا حاصلِ جمع (مجموعہ) 144 اور 9 واں رکن 28 ہے۔ حسابی تصاعد کا پہلا رکن اور مشترک فرق معلوم کیجئے۔		
	Ans. :		
	$S_n = \frac{n}{2}\,[\,a + l\,)$	½	
	$S_9 = \frac{9}{2}\,[\,a + 28\,]$		
	$\left.\begin{array}{l} 144 = \frac{9}{2}\,[\,a + 28\,] \\ \frac{\cancel{144}^{16} \times 2}{\cancel{9}} = a + 28 \end{array}\right\}$	½	

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
	$32 = a + 28$	
	$a = 32 - 28$, $a = 4$ ½	
	$a_n = a + (n-1)d$ ½	
	$a_9 = 4 + (9-1)d$, $28 = 4 + 8d$ ½	
	$24 = 8d$	
	$d = \frac{24}{8}$	
	$d = 3$ ½	3
36.	ایک مستطیل نما میدان کا وتر اس کے چھوٹے ضلع سے 60 m زیادہ ہے۔ اگر اس کا بڑا ضلع، چھوٹے ضلع سے 30 m زیادہ ہے تو میدان کے اضلاع معلوم کیجئے۔	
	یا	
	ایک قائم زاویہ مثلث کا وتر 13 cm ہے۔ باقی دو ضلعوں میں اگر ایک ضلع کی لمبائی دوسرے ضلع کی لمبائی سے 7 cm زیادہ ہو تو مثلث کے اضلاع معلوم کیجئے۔	
	Ans. :	
		
	مستطیل نما میدان $\rightarrow ABCD$	
	فرض کیجئے کہ $AB = x$ m, تب $\rightarrow BC = (x+30)$ m, $AC = (x+60)$ m	
	$AC^2 = AB^2 + BC^2$ ½	
	$(x+60)^2 = x^2 + (x+30)^2$ ½	
	$\cancel{x^2} + 60^2 + 2 \times x \times 60 = \cancel{x^2} + x^2 + 30^2 + 2 \times x \times 30$	

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted

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

$x^2 + 900 + 60x - 3600 - 120x = 0$

$x^2 - 60x - 2700 = 0$ ½

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

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

$(x - 90)(x + 30) = 0$ ½

$x - 90 = 0$ یا $x + 30 = 0$

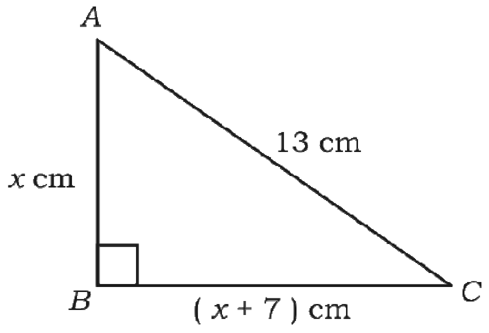
$x = 90$ یا $x = -30$ (منفی مقدار لی نہیں جاتی) ½

$\therefore \quad x = 90$

$AB = x = 90$ m

$BC = (x + 30) = 90 + 30 = 120$ m ½ — **3**

یا



فرض کیجئے $AC = 13$ cm, $AB = x$ cm اور $BC = (x + 7)$ cm

$AC^2 = AB^2 + BC^2$ ½

$13^2 = x^2 + (x + 7)^2$ ½

$\Rightarrow \; 169 = x^2 + x^2 + 49 + 14x$

$\Rightarrow \; 169 = 2x^2 + 49 + 14x$

$\Rightarrow \; 2x^2 + 49 + 14x - 169 = 0$

Qn. Nos.	Value Points		Marks allotted
	$\Rightarrow\ 2x^2+14x-120=0$	½	
	$\div 2,\quad x^2+7x-60=0$		
	$\Rightarrow\ x^2+12x-5x-60=0$		
	$\Rightarrow\ x(x+12)-5(x+12)=0$		
	$\Rightarrow\ (x+12)(x-5)=0$	½	
	$x+12=0$ or $x-5=0$		
	$x=-12$ or $x=5$		
	(منفی مقدار لی نہیں جاتی) $\therefore x=5$	½	
	لہذا $AB=x=5$ cm		
	$BC=(x+7)=5+7=12$ cm	½	3
37.	ذیل کو ثابت کیجئے۔		
	$(\sin A+\text{cosec } A)^2+(\cos A+\sec A)^2=7+\tan^2 A+\cot^2 A.$		
	یا		
	ثابت کیجئے : $\sec\theta(1-\sin\theta)(\sec\theta+\tan\theta)=1.$		
	Ans. :		
	LHS = $(\sin A+\text{cosec } A)^2+(\cos A+\sec A)^2$		
	$=\sin^2 A+\text{cosec}^2 A+2\sin A.\text{cosec } A+\cos^2 A+\sec^2 A$ $+2\cos A.\sec A$	1	
	$=\underline{\sin^2 A+\cos^2 A}+\text{cosec}^2 A+2\sin A.\dfrac{1}{\sin A}+\sec^2 A$ $+2\cos A.\dfrac{1}{\cos A}$	1	
	$=1+(1+\cot^2 A)+2+(1+\tan^2 A)+2$		
	$[\because \text{cosec}^2 A=1+\cot^2 A$, $\sec^2 A=1+\tan^2 A$, $\sin^2 A+\cos^2 A=1]$	½	
	$=7+\tan^2 A+\cot^2 A$	½	
	LHS = RHS		3
	یا		

Qn. Nos.	Value Points		Marks allotted
	LHS = $\sec\theta(1-\sin\theta)\,(\sec\theta+\tan\theta)$		
	$= \dfrac{1}{\cos\theta}(1-\sin\theta)\left(\dfrac{1}{\cos\theta}+\dfrac{\sin\theta}{\cos\theta}\right)$	1	
	$= \dfrac{(1-\sin\theta)}{\cos\theta}\times\dfrac{(1+\sin\theta)}{\cos\theta}$	½	
	$= \dfrac{1-\sin^2\theta}{\cos^2\theta}$	½	
	$= \dfrac{1-\sin^2\theta}{\cos^2\theta}$ $[\because 1-\sin^2\theta=\cos^2\theta]$	½	
	$= 1$	½	
	$\therefore$ L.H.S. = R.H.S		3
38.	نقاط A (– 1, 7) اور B (4, – 3) کو جوڑنے والے خطی قطعہ AB کو داخلی طور پر 2 : 3 کی نسبت میں تقسیم کرنے والے نقطہ کے مختصات معلوم کیجئے۔		
	یا		
	ΔPQR کا رقبہ معلوم کیجئے جس کی راسیں P (0, 4)، Q (3, 0) اور R (3, 5) ہوں۔		
	Ans. :		
	$A(-1, 7)$, x_1, y_1 $B(4, -3)$ x_2, y_2 $2 : 3$ $m_1\ m_2$		
	$P(x,y) = \left(\dfrac{m_1x_2+m_2x_1}{m_1+m_2}, \dfrac{m_1y_2+m_2y_1}{m_1+m_2}\right)$	1	
	$= \left(\dfrac{2(4)+3(-1)}{2+3}, \dfrac{2(-3)+3(7)}{2+3}\right)$	½	
	$= \left(\dfrac{8-3}{5}, \dfrac{-6+21}{5}\right)$	½	
	$= \left(\dfrac{5}{5}, \dfrac{15}{5}\right)$	½	
	$P(x,y) = (1,3)$	½	3
	یا		

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted

$P(0, 4)$, $Q(3, 0)$ $R(3, 5)$

x_1, y_1 x_2, y_2 x_3, x_3

$A = \frac{1}{2}[x_1(y_2 - y_3) + x_2(y_3 - y_1) + x_3(y_1 - y_2)]$ 1

$= \frac{1}{2}[0(0-5) + 3(5-4) + 3(4-0)]$ ½

$= \frac{1}{2}[0(-5) + 3(1) + 3(4)]$ ½

$= \frac{1}{2}[0 + 3 + 12]$ ½

$= \frac{1}{2} \times 15$ 3

$A = \frac{15}{2}$ یا 7·5 sq. units ½

39. راست طریقہ (Direct method) کے استعمال سے درجِ ذیل گروہی مفروضہ (بٹاؤ) کا درمیانہ (Mean) معلوم کیجئے۔

کلاس وقفہ	تعدد
10 — 20	2
20 — 30	3
30 — 40	5
40 — 50	7
50 — 60	3

یا

درج ذیل گروہی مفروضہ (بٹاؤ) کا موڈ (mode) یعنی کثیریہ معلوم کیجئے:

کلاس وقفہ	تعدد
5 — 15	3
15 — 25	4
25 — 35	8
35 — 45	7
45 — 55	3

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted

Ans. :

C-I	f_i	x_i	$f_i x_i$
10-20	2	15	30
20-30	3	25	75
30-40	5	35	175
40-50	7	45	315
50-60	3	55	165
	$N = 20$		$\sum f_i x_i = 760$

درمیانہ, $\overline{X} = \frac{\sum f_i x_i}{N}$

$= \frac{760}{20}$

$\overline{X} = 38$

مکمل جدول 2

ضابطہ ½

درمیانہ کا حصول ½ — 3

یا

جدول کے مطالعہ سے

$f_0 = 4,\ f_1 = 8,\ f_2 = 7,\ h = 10$ اور $l = 25$

موڈ $= l + [\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2}] \times h$ 1

$= 25 + [\frac{8-4}{2(8)-4-7}] \times 10$ ½

$= 25 + [\frac{4}{16-11}] \times 10$ ½

$= 25 + \frac{4}{\cancel{5}_1} \times \cancel{10}^2$ ½

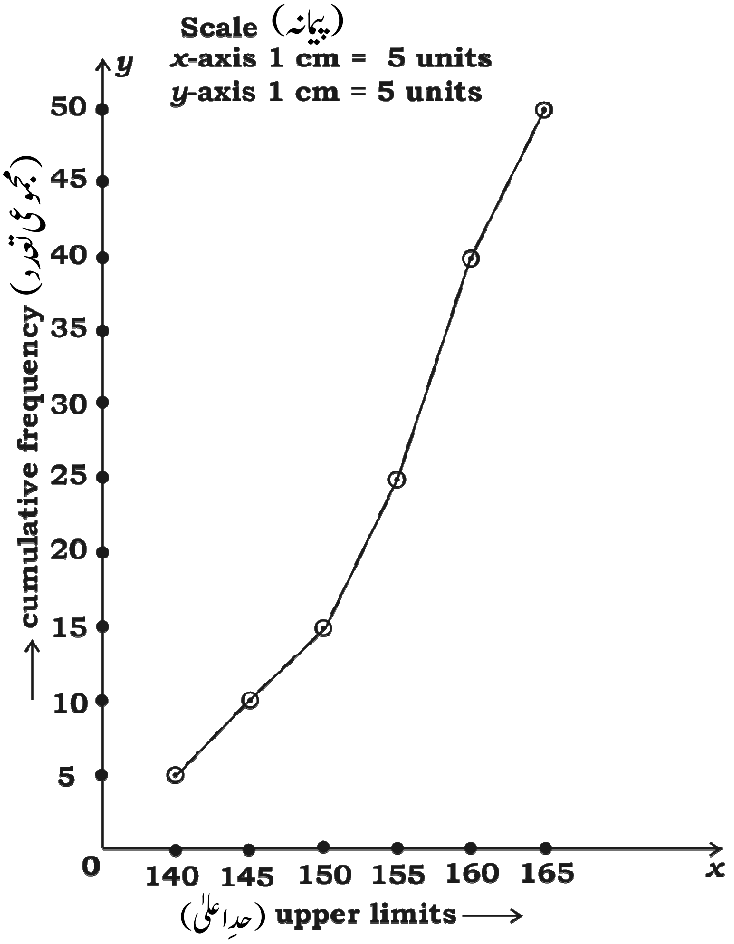
$= 25 + 8$

موڈ $= 33$ ½ — 3

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
40.	ایک جماعت کے 50 طلبہ کی طِبّی جانچ (medical check-up) کے دوران ریکارڈ کردہ ان کی اونچائیاں ذیل کی طرح ہیں۔اس مفروضہ کے لئے ”سے کم قسم“ کا اوجیو (ogive) بنائیے۔	

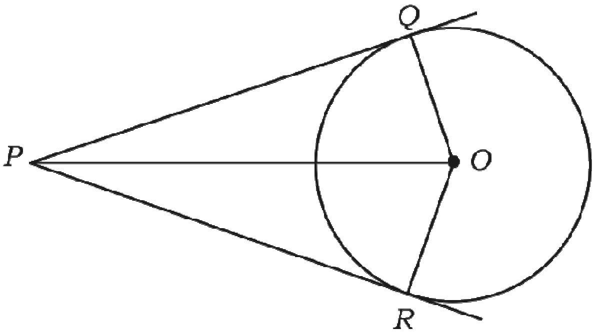
اونچائی (cm میں)	طلبہ کی تعداد (مجموعی تعدد)
140 سے کم	5
145 سے کم	10
150 سے کم	15
155 سے کم	25
160 سے کم	40
165 سے کم	50

Ans. :



Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
	پیمانہ اور محورین کھینچنا 1 نقاط کا ارتسام 1 اوجیو بنانا 1	3
41.	ثابت کیجئے کہ "باہری نقطہ سے دائرے کو کھینچے گئے مماسوں کی لمبائیاں برابر ہوتی ہیں۔"	

Ans. :



½

مفروضہ: 'O' دائرے کا مرکز ہے۔ PQ اور PR باہری نقطہ 'P' سے کھینچے گئے مماس ہیں۔ ½

مطلوب: ثابت کرنا ہے کہ PQ = PR ہوتا ہے۔ ½

عمل: OP، OQ اور OR کو جوڑیئے۔ ½

ثبوت: Δ POQ اور Δ POR میں

$\angle OQP = \angle ORP = 90°$ [$OQ \perp PQ$, $OR \perp PR$]

$OQ = OR$ [نصف قطر]

$OP = OP$ [مشترک ضلع] ½

$\Delta\ OQP \cong \Delta ORP$ [RHS] ½

$PQ = PR$ [CPCT]

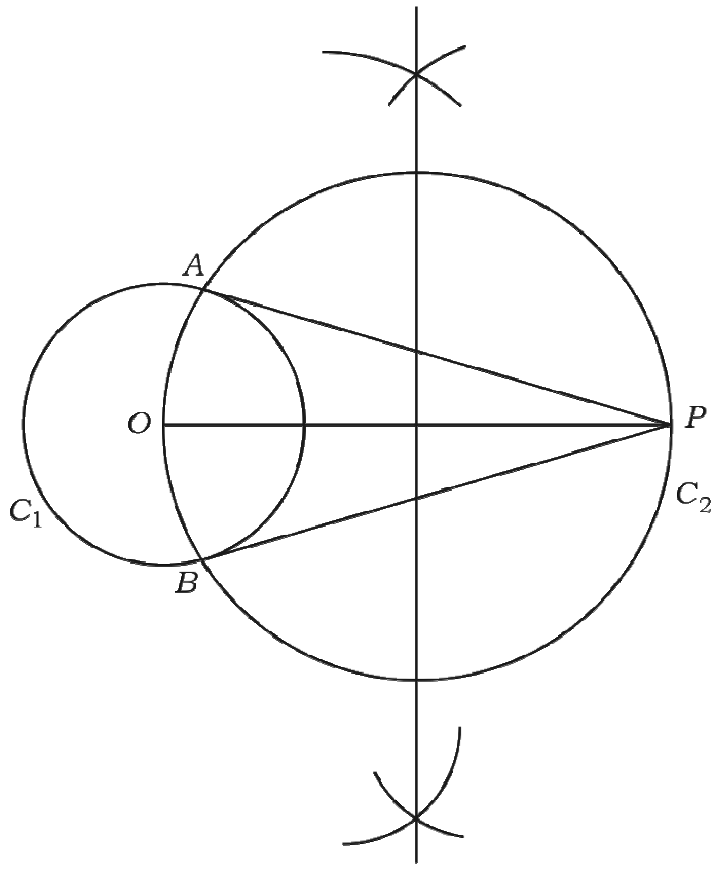
نوٹ: درسی کتاب میں درج مسئلہ درست لکھنے پر مارکس دیے جائیں۔

3

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted

42. 3 cm نصف قطر کا دائرہ بنائیے۔ دائرے کے مرکز سے 8 cm فاصلہ پر ایک نقطہ لے کر اُس نقطہ سے دائرے کو مماسوں کا جوڑا ساخت کیجئے۔

Ans. :



3 cm نصف قطر کے C_1 دائرہ کی تشکیل	½	
$OP = 8$ cm کی تشکیل	½	
OP کے عمودی ناصف کی تشکیل	1	
دائرہ C_2 کی تشکیل	½	
مماس PA اور PB کی تشکیل	½	3

Qn. Nos.	Value Points		Marks allotted
43.	ایک ٹھوس قائم دائروی استوانہ کا حجم $2156\ cm^3$ ہے۔ استوانہ کی اونچائی اگر 14 cm ہو تو استوانہ کی خمیدہ سطح کا رقبہ (CSA) معلوم کیجئے۔ [$\pi = \frac{22}{7}$ لیجئے]		
	Ans. :		
	$V = 2156\ \text{cm}^3$		
	h = 14 cm		
	r = ?		
	CSA = ?		
	استوانہ کا حجم $= \pi r^2 h$	½	
	$2156 = \frac{22}{\cancel{7}_1} \times r^2 \times \cancel{14}^2$	½	
	$r^2 = \frac{2156}{44}$		
	$r^2 = 49$		
	$r = \sqrt{49}$		
	r = 7 cm	½	
	استوانہ کی خمیدہ سطح کا رقبہ $= 2\pi rh$	½	
	$= 2 \times \frac{22}{\cancel{7}} \times \cancel{7} \times 14$	½	
	$= 2 \times 22 \times 14$		
	$= 616\ \text{cm}^2$	½	3

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted

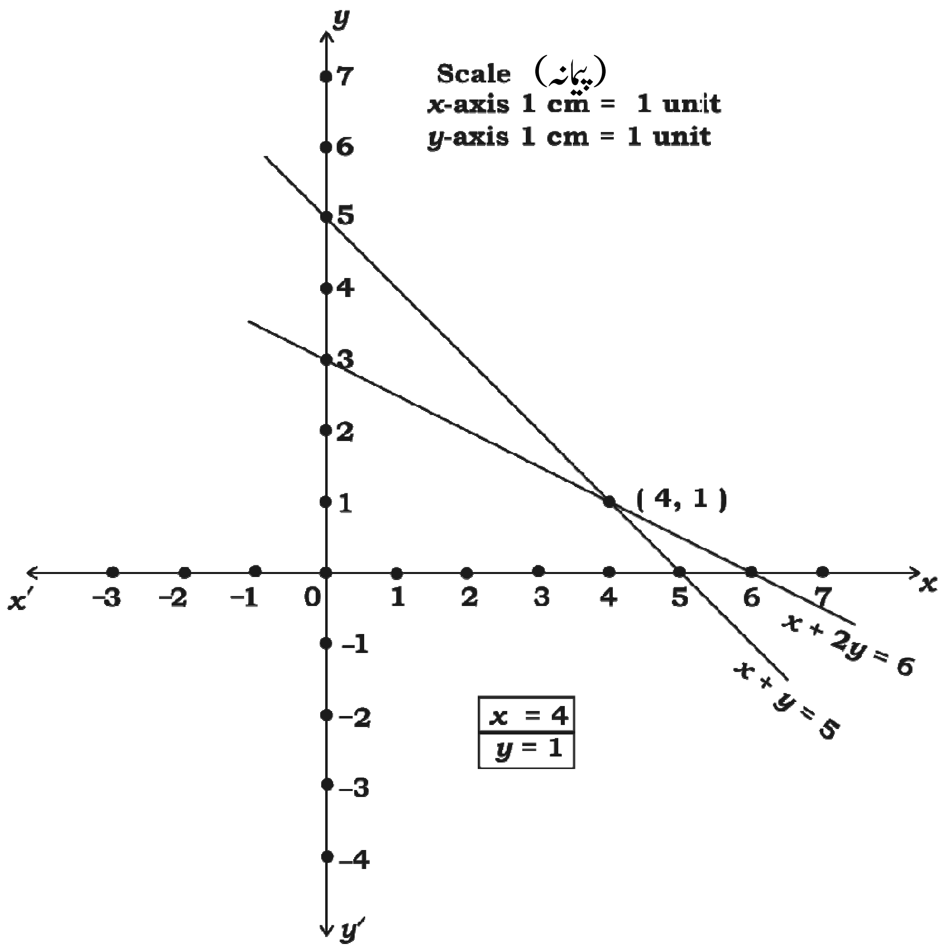
V. درج ذیل سوالوں کو حل کریں : $4 \times 4 = 16$

44. گراف کے طریقہ (ترسیمی طریقہ) سے درجِ ذیل دو متغیری خطی مساواتوں کا جوڑا حل کیجئے۔

$x + 2y = 6$

$x + y = 5$

Ans. :



$x + 2y = 6$

x	0	6
y	3	0

$x + y = 5$

x	0	5
y	5	0

جدول کی تشکیل (1 + 1) — 2

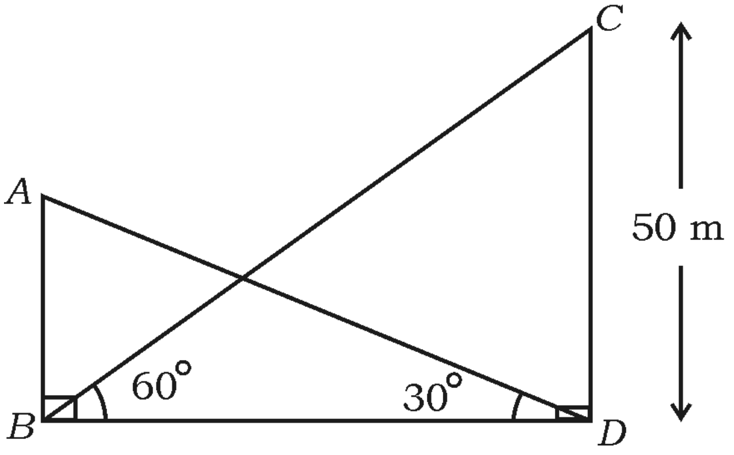
دونوں خطوط کے نقاط کا ارتسام — 1

خطوط کی تشکیل اور مساوات کا حل — 1

Marks allotted: 4

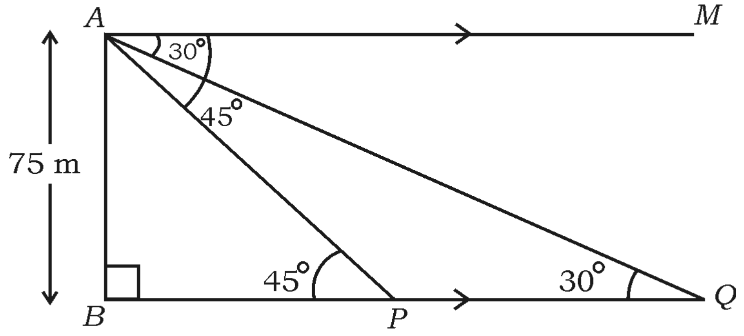
Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted

45. ٹاور کے قدم سے کسی عمارت (بلڈنگ) کے اوپری سرے یعنی چھت کا زاویہ ارتفاع 30° ہے۔ جبکہ عمارت (بلڈنگ) کے قدم سے ٹاور کے اوپری سرے کا زاویہ ارتفاع 60° ہے۔ عمارت اور ٹاور دونوں اگر ایک ہی سطح زمین پر بنے ہوں اور ٹاور کی اونچائی اگر 50 m ہو تو عمارت (بلڈنگ) کی اونچائی معلوم کیجئے۔



یا

سطح سمندر سے 75 m کی اونچائی پر واقع لائٹ ہاؤس کی چھت سے دو سمندری جہازوں کا زاویہ جھکاؤ بالترتیب 30° اور 45° ہے۔ اگر ایک جہاز دوسرے جہاز کے بالکل پیچھے ہو اور دونوں جہاز لائٹ ہاؤس کے ایک ہی طرف ہوں تو ان دونوں جہازوں کا درمیانی فاصلہ معلوم کیجئے۔



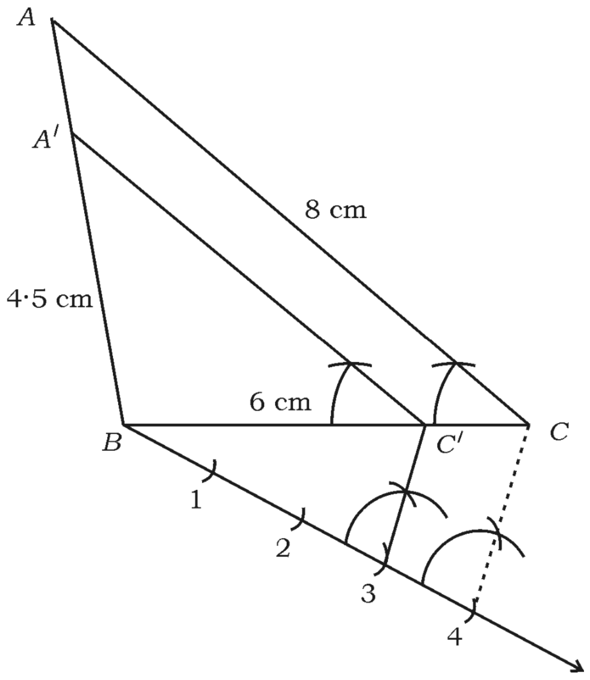
Ans. :

میں $\Delta BDC, \ \tan 60° = \dfrac{CD}{BD}$ ½

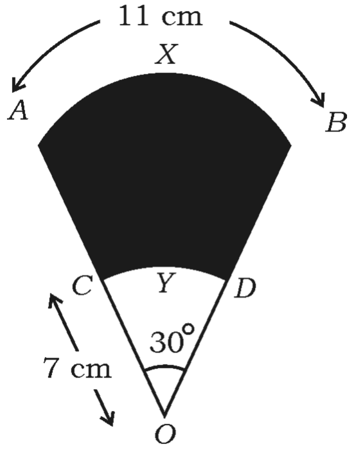
$\sqrt{3} = \dfrac{50}{BD}$ ½

$BD = \dfrac{50}{\sqrt{3}}$ .... (1) ½

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
	میں $\Delta ABD,\ \tan 30° = \frac{AB}{BD}$ ½	
	$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{AB}{BD}$	
	$BD = \sqrt{3}\,.\,AB$ .... (2) ½	
	(1)اور(2) کی مدد سے	
	$\sqrt{3}\,.\,AB = \frac{50}{\sqrt{3}}$ ½	
	$AB = \frac{50}{\sqrt{3}\,.\sqrt{3}}$ ½	
	$AB = \frac{50}{3}$ or $16\frac{2}{3}$ m ½	4
	یا	
	یہاں دونوں جہازوں کا درمیانی فاصلہ PQ ہے۔	
	میں $\Delta ABP,\ \tan 45° = \frac{AB}{BP}$ ½	
	$1 = \frac{75}{BP}$ ½	
	$\therefore\ BP = 75$ ½	
	میں $\Delta ABQ,\ \tan 30° = \frac{AB}{BQ}$ ½	
	$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{75}{BP + PQ}$ ½	
	$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{75}{75 + PQ}$ ½	
	$75 + PQ = 75\sqrt{3}$	
	$PQ = 75\sqrt{3} - 75$ ½	
	$PQ = 75(\sqrt{3} - 1)$ m ½	4

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
46.	ایک مثلث بنائیے جس کے اضلاع 4·5 cm، 6 cm اور 8 cm ہوں۔ ایک اور مثلث بنائیے جس کے اضلاع پہلے مثلث کے نظیری (متناظر) اضلاع کا $\frac{3}{4}$ ہو۔	
	Ans. : 	
	$\Delta\ ABC$ کی تشکیل — 1	
	زاویہ حادّہ بناکر 4 نقاط کی نشاندہی — 1	
	متوازی خطوط کی تشکیل — 1	
	$\Delta\ A'BC'$ کی تشکیل — 1	4
47.	شکل میں AXB اور CYD، O مرکز والے دو ہم مرکز دائروں کے قوسین ہیں۔ قوس AXB کی لمبائی 11 cm ہے۔ اگر OC = 7 cm اور ∠ AOB = 30° ہو تو سایہ دار خطّہ کا رقبہ معلوم کیجئے۔ [$\pi = \frac{22}{7}$ لیجئے]	

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted



Ans. :

قوس کی لمبائی $= \frac{\theta}{360^\circ} \times 2\pi r$ ½

$11 = \frac{30^\circ}{360^\circ} \times 2 \times \frac{22}{7} \times r$ ½

$11 = \frac{11r}{21}$

$r = \frac{11 \times 21}{11}$

$r = 21$ cm ½

سیکٹر کا رقبہ $OAXB = A_1 = \frac{\theta}{360^\circ} \times \pi r^2$ ½

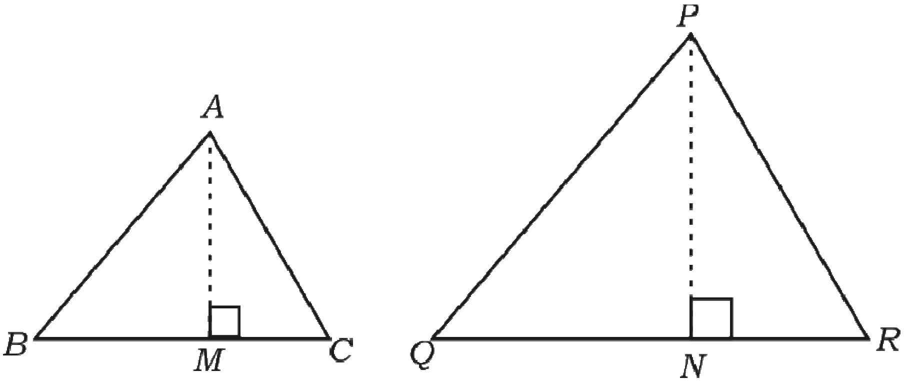
$= \frac{30^\circ}{360^\circ} \times \frac{22}{7} \times 21^2$

$= \frac{1}{2} \times \frac{11}{1} \times 21^{\ 1} \times 21$

$= \frac{231}{2}\ \text{cm}^2$ ½

سیکٹر کا رقبہ $OCYD = A_2 = \frac{\theta}{360^\circ} \times \pi r^2$

$= \frac{30^\circ}{360^\circ} \times \frac{22}{7} \times 7^2$

Qn. Nos.	Value Points		Marks allotted
	$= \frac{1}{\cancel{12}_6} \times \frac{\cancel{22}^{11}}{\cancel{7}} \times \cancel{7} \times 7$		
	$A_2 = \frac{77}{6}$ cm^2	½	
	سایہ دار خطہ کا رقبہ $= A_1 - A_2$		
	$= \frac{231}{2} - \frac{77}{6}$		
	$= \frac{693 - 77}{6}$	½	
	$= \frac{616}{6}$		
	$= \frac{308}{3}$ cm^2 or $= 102 \cdot 66$ cm^2	½	4
VI.	مندرجہ ذیل سوال کو حل کریں :	1 × 5 = 5	
48.	ثابت کیجئے کہ ''دو مشابہ مثلثوں کے رقبوں کی نسبت ان کے نظیری اضلاع کے مربعوں کی نسبت کے برابر ہوتی ہے۔''		
	Ans. :		
		½	
	مفروضہ : $\Delta ABC \sim \Delta PQR$		
	$\therefore \frac{AB}{PQ} = \frac{BC}{QR} = \frac{AC}{PR}$	½	

Qn. Nos.	Value Points	Marks allotted
	مطلوب: ثابت کرنا ہے کہ	
	$\frac{\text{کارقبہ } \Delta ABC}{\text{کارقبہ } \Delta PQR} = \frac{BC^2}{QR^2}$	½
	عمل: $AM \perp BC$ اور $PN \perp QR$ کھینچئے۔	½
	ثبوت: $\frac{\text{کارقبہ } \Delta ABC}{\text{کارقبہ } \Delta PQR} = \frac{\frac{1}{2} \times BC \times AM}{\frac{1}{2} \times QR \times PN}$	½
	$\frac{\text{کارقبہ } \Delta ABC}{\text{کارقبہ } \Delta PQR} = \frac{BC}{QR} \times \frac{AM}{PN}$ .... (1)	½
	ΔABM اور ΔPQN میں	
	$\angle B = \angle Q$	
	$\angle M = \angle N = 90°$ [عمل]	
	$\Delta ABM \sim \Delta PQN$ [AA اُصول]	½
	$\frac{AM}{PN} = \frac{AB}{PQ}$ .... (2)	½
	لیکن $\frac{BC}{QR} = \frac{AB}{PQ}$ .... (3) (مفروضہ)	
	(2)اور(3) کی رُو سے	
	$\frac{AM}{PN} = \frac{BC}{QR}$ .... (4)	½
	(4)کو(1) میں درج کرنے پر	5
	$\frac{\text{کارقبہ } \Delta ABC}{\text{کارقبہ } \Delta PQR} = \frac{BC}{QR} \times \frac{BC}{QR}$	
	$\frac{\text{کارقبہ } \Delta ABC}{\text{کارقبہ } \Delta PQR} = \frac{BC^2}{QR^2}$	½