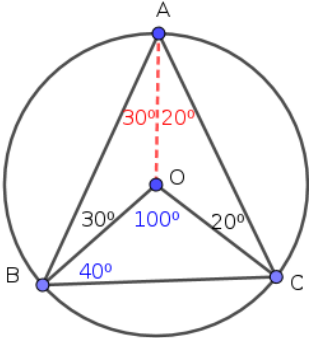
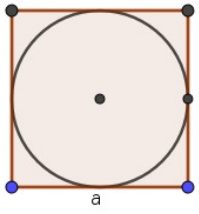


EQUIP – DIET KASARAGOD
 SSLC PRE – MODE; EXAMINATION – MARCH 2022
 MATHEMATICS – Answer key

BINOYI PHILIP 9446270923

PART I - A				
1		27		1
2		60°		1
3		$\frac{12}{25}$		1
4		$\frac{7}{25}$		1
5		4		1
6		7		1
PART I - B				
7		90°		1
8		$(2 + \sqrt{2}, 2 - \sqrt{2})$		1
9		(2, 2)		1
10		$1 \pm \sqrt{2}$		1
PART II - A				
11	a	$X_5 = 16$ $X_8 = 25$ ie $3d = 25 - 16 = 9$ പൊതുവ്യത്യാസം $d = 9/3 = 3$	1	2
	b	$10d = 10 \times 3 = 30$	1	
12	a	$\angle OBA = \angle OAB = 30^\circ$ $\angle OCA = \angle OAC = 20^\circ$ ie $\angle A = 30^\circ + 20^\circ = 50^\circ$	1	2
				
	b	$\angle BOC = 2 \times \angle A = 2 \times 50^\circ = 100^\circ$ $\angle OBC = 40^\circ$	1	
13		സമചതുരത്തിന്റെ ഒരു വശം a ആയാൽ വൃത്തത്തിന്റെ വ്യാസം = a ie ആരം = a/2 വൃത്തഭാഗത്താകാനുള്ള സാധ്യത = <u>വൃത്തത്തിന്റെ പരപ്പളവ്</u> സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ്	1	2
				

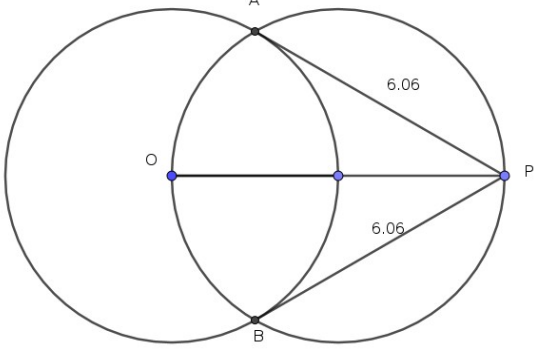
		$= \frac{\pi (a/2)^2}{a^2} = \frac{\pi \times a^2/4}{a^2} = \pi/4$	1	
14		മറ്റു മൂലകളുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ = (-2, 6), (5, 3)	1 1	2
15	a	മാധ്യം = $\frac{\text{തുക}}{\text{എണ്ണം}} = \frac{341}{11} = 31$	1	2
	b	15, 18, 20, 27, 28, 31, 32, 35, 40, 45, 50 മധ്യം = 31	1	

PART II - B

16		<p>OC = OD = OF = 7 cm ie EF = 7 - 3 = 4 cm AE = x ആയാൽ BE = 13 - x</p> <p>AE x BE = DE x FE $x(13 - x) = 10 \times 4$ $13x - x^2 = 40$ $x^2 - 13x + 40 = 0$ $(x - 5)(x - 8) = 0$ $x = 5$ or $x = 8$</p> <p>ഞാണുകളുടെ രണ്ടു ഭാഗങ്ങൾ , AE = 5 cm , BE = 8 cm</p>		1	2
		1			
17		<p>$\angle B = 45^\circ$, $\angle C = 75^\circ$ ie $\angle A = 180 - (45 + 75) = 60^\circ$</p> <p>പരിവൃത്തവ്യാസം = $\frac{a}{\sin A} = \frac{4}{\sin 60} = \frac{4}{\sqrt{3}/2} = \frac{8}{\sqrt{3}}$ cm</p>	1 1	2	
18		<p>മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ ലംബവശങ്ങൾ 9 cm, 12 cm ആയാൽ</p> <p>കർണ്ണം = $\sqrt{81+144} = 15$ cm</p> <p>പരപ്പളവ് A = $\frac{1}{2}bh = \frac{1}{2} \times 9 \times 12 = 54$ cm²</p> <p>ചുറ്റളവ് = 9 + 12 + 15 = 36</p> <p>ചുറ്റളവിന്റെ പകുതി S = 36/2 = 18</p> <p>അന്തർവൃത്തആരം r = $\frac{A}{S} = \frac{54}{18} = 3$ cm</p>	1	2	
		1			

PART III - A

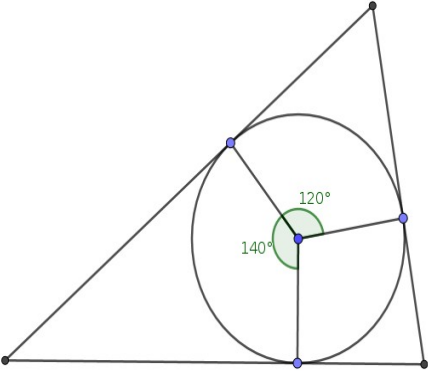
19		<p>6 cm നീളവും 3 cm വീതിയുമുള്ള ചതുരം വരയ്ക്കുക</p> <p>നീളത്തിന്റെ കൂടെ വീതി 3 cm കൂട്ടി വരയ്ക്കുക</p> <p>9 cm വ്യാസമായി അർദ്ധവൃത്തം വരയ്ക്കുക</p> <p>വീതി നീട്ടി അർദ്ധവൃത്തത്തെ മുട്ടുന്ന നീളത്തിൽ സമചതുരം നിർമ്മിയ്ക്കുക</p>		1	4
		1			
20	a	<p>AB = 16 cm</p> <p>PA = x ആയാൽ PB = 16 - x</p>	1		

	b	CD = 19 , PC = 4 cm ie PD = 19 – 4 = 15 cm	1		
	c	PA x PB = PC x PD $x(16 - x) = 4 \times 15$ $16x - x^2 = 60$ $x^2 - 16x = -60$ $x^2 - 16x + 64 = -60 + 64 = 4$ $(x - 8)^2 = 2^2$ $x - 8 = \pm 2$ $x - 8 = 2$ ആയാൽ $x = 2 + 8 = 10$ $x - 8 = -2$ ആയാൽ $x = -2 + 8 = 6$ ie PA = 10 cm OR 6 cm	1 1	4	
21		3.5 cm ആരത്തിൽ വൃത്തം വരയ്ക്കുക കേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും 7 cm അകലെ ബിന്ദു വരയ്ക്കുക ഈ വര വ്യാസമാക്കി വൃത്തം വരയ്ക്കുക തൊടുവരകൾ വരച്ച് നീളം അളന്നെഴുതുക		1 1 1 1	4
22		PBAC സമാന്തരികമായതിനാൽ P (4,5) QABC സമാന്തരികമായതിനാൽ Q (2,1) ARBC സമാന്തരികമായതിനാൽ R (6,3)		4	
	a	$P(x) = x^2 - 7x + 6$ $P(1) = 1^2 - 7 \times 1 + 6 = 0$ $P(6) = 6^2 - 7 \times 6 + 6 = 0$	1 1		
	b	$x = 1, x = 6$	1		
23	c	$P(1) = 0$ ആയതിനാൽ $(x - 1)$ ഒരു ഘടകം $P(2) = 0$ ആയതിനാൽ $(x - 2)$ ഒരു ഘടകം $P(3) = 0$ ആയതിനാൽ $(x - 3)$ ഒരു ഘടകം $P(x) = (x - 1)(x - 2)(x - 3) = x^3 - 6x^2 + 11x - 6$	 1	4	
PART III - B					
	a	d = 6	1		
24	b	16, 24, 32,..... മുകളുടെ ബീജഗണിതരൂപം $= 4n^2 + 12n$ 9 കൂട്ടിയാൽ $4n^2 + 12n + 9 = (2n + 3)^2$ ഇതൊരു പൂർണ്ണവർഗ്ഗമാണ്.	1 1 1	4	
25	a	2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12	1		

b	+	1	2	3	4	5	6	2	4
	1	2	3	4	5	6	7		
	2	3	4	5	6	7	8		
	3	4	5	6	7	8	9		
	4	5	6	7	8	9	10		
	5	6	7	8	9	10	11		
	6	7	8	9	10	11	12		
	7 കിട്ടാനാണ് സാധ്യത കൂടുതൽ								

PART IV - A

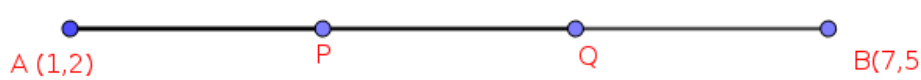
26	a	ചെറിയവശം x ആയാൽ വലിയവശം = x + 2	1	6	
	b	പരപ്പളവ് = 224 cm ² ie x(x + 2) = 224 x ² + 2x = 224	1		
	c	x ² + 2x = 224 x ² + 2x + 1 = 224 + 1 = 225 (x + 1) ² = 225 = 15 ² x + 1 = ±15 x + 1 = 15 ആയാൽ x = 15 - 1 = 14 ie ചെറിയവശം = 14 വലിയവശം = x + 2 = 14 + 2 = 16 ചുറ്റളവ് = 2(16 + 14) = 2 x 30 = 60 cm	1 1 1 1		
27	a	തൊടുവരകളുടെ നീളങ്ങൾ തുല്യമായതിനാൽ PA = AQ = 12 cm PB = BD & CQ = CD ΔABC യുടെ ചുറ്റളവ് = AB + BC + AC = AB + BD + CD + AC = AB + BP + CQ + AC = AP + AQ = 12 + 12 = 24 cm	1 1		6
	b	2.5 cm ആരമുള്ള വൃത്തം വരയ്ക്കുക ഒരു ആരം വെച്ച് 180 - 40 = 140 , 180 - 60 = 120 ആകത്തക്ക വിധം മറ്റു രണ്ട് ആരങ്ങൾ വരയ്ക്കുക ആരങ്ങളുടെ അഗ്രബിന്ദുക്കളിലൂടെ തൊടുവരകൾ വരയ്ക്കുക.	1 1 1 1		



28	a		1	6
	b	ഇണിന്റെ ഉയരം = $BD = 24$ m	1	
	c	$AD = 24\sqrt{2}$ m $CD = 48$ m ആകെ നീളം = $AD + CD = 24\sqrt{2} + 48 = 24 \times 1.414 + 48 = 115.87$ m	1 1 2	
29	a	$A(7, 10), B(-2, 5), C(3, -4)$ $AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ $= \sqrt{(5 - 10)^2 + (-2 - 7)^2}$ $= \sqrt{25 + 81} = \sqrt{106}$ $BC = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ $= \sqrt{(3 - -2)^2 + (-4 - 5)^2}$ $= \sqrt{25 + 81} = \sqrt{106}$ $AC = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ $= \sqrt{(3 - 7)^2 + (-4 - 10)^2}$ $= \sqrt{16 + 196} = \sqrt{216}$ $AB = AC = \sqrt{106}$ ie ΔABC ഒരു സമപാർശ്വ ത്രികോണമാണ്. $AB^2 + BC^2 = (\sqrt{106})^2 + (\sqrt{106})^2 = 106 + 106 = 212 = AC^2$ ie ΔABC ഒരു സമപാർശ്വ മട്ടത്രികോണമാണ്.	1 1 1 1	6
	b	ABCD ഒരു സമചതുരമാണ്.	1 1	

PART IV - B

	a	$a = 10$ cm $h = 12$ cm $l^2 = h^2 + (a/2)^2 = 12^2 + 5^2 = 144 + 25 = 169$ $l = \sqrt{169} = 13$ cm	1	
--	---	---	---	--

30	$e^2 = l^2 + (a/2)^2 = 13^2 + 5^2 = 169 + 25 = 194$ $e = \sqrt{194}$ <p>ത്രികോണങ്ങളുടെ അളവുകൾ = 10 cm, $\sqrt{194}$ cm, $\sqrt{194}$ cm</p>	1	
	<p>b</p> <p>വക്കിന്റെ നീളം a ആയാൽ വികർണ്ണം $d = a\sqrt{2}$</p> <p>വികർണ്ണത്തിന്റെ പകുതി $d/2 = a\sqrt{2}/2 = a/\sqrt{2}$</p> $e^2 = h^2 + (d/2)^2$ $a^2 = 12^2 + (a/\sqrt{2})^2$ $a^2 - (a/\sqrt{2})^2 = (a/\sqrt{2})^2 = 144$ $a^2/2 = 144$ $a^2 = 2 \times 144$ $a = 12\sqrt{2}$ <p>വ്യാപ്തം = $\frac{1}{3} a^2 h = \frac{1}{3} \times (12\sqrt{2})^2 \times 12 = \frac{1}{3} \times 144 \times 2 \times 12 = 1152 \text{ cm}^3$</p>	1 1 1 1	6
31	<p>a</p>  <p>AB എന്ന വരയെ 3 തുല്യഭാഗങ്ങളാക്കുന്ന ബിന്ദുക്കളാണ് P ഉം Q ഉം. P, AB യെ 1 : 2 എന്ന അംശബന്ധത്തിലും Q, AB യെ 2 : 1 എന്ന അംശബന്ധത്തിലും മുറിക്കുന്നു.</p> <p>P (x, y) ആയാൽ $x = x_1 + \frac{m}{m+n} (x_2 - x_1)$</p> $= 1 + \frac{1}{3} (7 - 1) = 1 + \frac{1}{3} \times 6 = 1 + 2 = 3$ $y = y_1 + \frac{m}{m+n} (y_2 - y_1)$ $= 2 + \frac{1}{3} (5 - 2) = 2 + \frac{1}{3} \times 3 = 2 + 1 = 3$ <p>ie P(3,3)</p> <p>Q (x, y) ആയാൽ $x = x_1 + \frac{m}{m+n} (x_2 - x_1)$</p> $= 1 + \frac{2}{3} (7 - 1) = 1 + \frac{2}{3} \times 6 = 1 + 4 = 5$ $y = y_1 + \frac{m}{m+n} (y_2 - y_1)$ $= 2 + \frac{2}{3} (5 - 2) = 2 + \frac{2}{3} \times 3 = 2 + 2 = 4$ <p>ie Q(5,4)</p>	1 1	6
	<p>b</p> <p>വൃത്തകേന്ദ്രം (4,0), (0,2) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ യോജിപ്പിക്കുന്ന വരയുടെ മധ്യബിന്ദു ആയിരിക്കും</p> <p>ie വൃത്തകേന്ദ്രം = (2, 1)</p> <p>(4,0), (0,2) എന്നീ ബിന്ദുക്കൾ യോജിപ്പിക്കുന്ന വരയുടെ നീളം = $\sqrt{20}$</p> <p>ie ആരം = $\sqrt{20}/2 = \sqrt{5}$</p> <p>സമവാക്യം = $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$</p> $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = (\sqrt{5})^2$ $x^2 - 4x + 4 + y^2 - 2y + 1 = 5$ $x^2 + y^2 - 4x - 2y = 0$	1 1 2	

32	a	വയസ്സ്	ആളുകളുടെ എണ്ണം	വയസ്സ്	ആളുകളുടെ എണ്ണം	1	6
		0 – 10	5	10 ൽ താഴെ	5		
		10 – 20	15	20 ൽ താഴെ	20		
		20 – 30	20	30 ൽ താഴെ	40		
		30 – 40	25	40 ൽ താഴെ	65		
		40 – 50	15	50 ൽ താഴെ	80		
		50 – 60	11	60 ൽ താഴെ	91		
		60 – 70	9	70 ൽ താഴെ	100		
		ആകെ	100				
	$100/2 = 50$ -ാത്തെ ആളുടെയും 51 -ാത്തെ ആളുടെയും വയസ്സിന്റെ ശരാശരിയാണ് മധ്യമ വയസ്സ്						
b	$d = \frac{40-30}{25} = \frac{10}{25} = 0.4$ $d/2 = 0.4/2 = 0.2$ $41\text{-ാത്തെ ആളുടെ വയസ്സ് } X_{41} = 30 + d/2 = 30 + 0.2 = 30.2$					1 1 1	
c	$X_{50} = X_{41} + 9d = 30.2 + 9 \times 0.4 = 33.8$ $X_{51} = X_{50} + d = 33.8 + 0.4 = 34.2$ $\text{മധ്യമ വയസ്സ്} = \frac{33.8 + 34.2}{2} = 34$					1	

PART V - A

33	a	17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36	1 1	8
	b	1,3,5,7,9,.....	1	
	c	$X_n = 2n - 1$	2	
	d	$X_{30} = 2 \times 30 - 1 = 60 - 1 = 59$	1	
	e	$30\text{-ാം വരിയിലെ അവസാന സംഖ്യ} = 30^2 = 900$ $30\text{-ാം വരിയിലെ ആദ്യ സംഖ്യ} = 900 - 58 = 842$	1 1	
34	a i	$l = 18 \text{ cm}$	1	8
	ii	$\frac{r}{l} = \frac{x}{360}$ $\frac{r}{18} = \frac{240}{360}$ $r = \frac{240}{360} \times 18 = 12 \text{ cm}$	1	
	iii	$\text{വക്രതലപരപ്പളവ്} = \pi rl = \pi \times 12 \times 18 = 216\pi \text{ cm}^2$	1	

	b	<p> $\text{വൃത്തസ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം} = \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{1}{3} \pi r^3$ $\text{അർദ്ധഗോളത്തിന്റെ വ്യാപ്തം} = \frac{2}{3} \pi r^3$ $\text{വൃത്തസ്തംഭത്തിന്റെ വ്യാപ്തം} = \pi r^2 h = \pi r^3$ $\text{ഗോളത്തിന്റെ വ്യാപ്തം} = \frac{4}{3} \pi r^3$ $\frac{1}{3} \pi r^3, \frac{2}{3} \pi r^3, \pi r^3, \frac{4}{3} \pi r^3$ ഇത് പൊതുവ്യത്യാസം $\frac{1}{3} \pi r^3$ ആയ സമാന്തരശ്രേണി ആണ് </p>	1 1 1 1 1 1	
35	a	64	1	8
	b	1	1	
	c	1, 0	1	
	d	9, 36, 81,.....	1	
	e	900	1	
	f	1	1	
	g	1	1	
	h	<p> 1, 2, 3, 4, OR 2, 4, 6, 8,..... OR 1, 3, 5, 7, </p>	1	