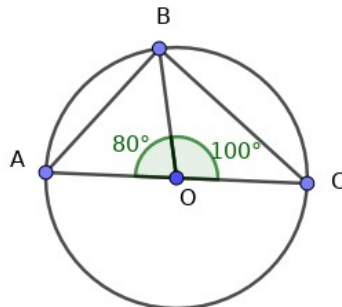


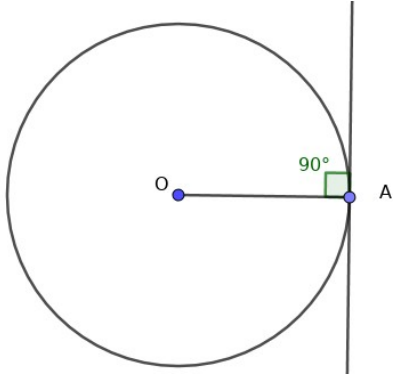
SSLC EXAMINATION, APRIL – 2021

MATHEMATICS – ANSWER KEY

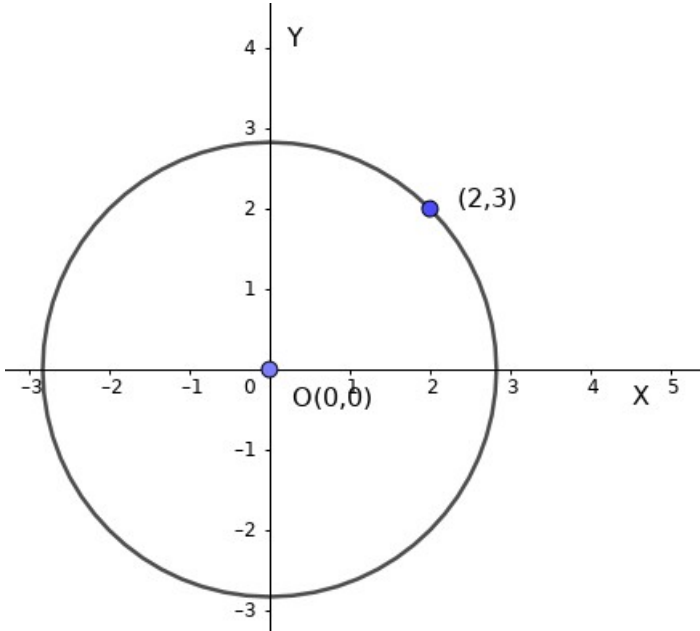
BINOYI PHILIP, GHSS KOTTODI, 9446270923

1		7, 9, 11,		1
2		സമചതുരം		1
3		(2, 0)		1
4		12		1
5		2		1
6		$X_1 = 3 \times 1 + 2 = 5$	1	2
		$d = 3$	1	
7		$\angle ACB = 90^\circ$	1	2
		$\angle ADB = 45^\circ$	1	
8	a	ആകെ സംഖ്യകൾ = 9 ഒറ്റസംഖ്യകളുടെ എണ്ണം = 5 ഒറ്റസംഖ്യ ആകാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{5}{9}$	1	2
	b	ഇരട്ടസംഖ്യ ആകാതിരിക്കാനുള്ള സാധ്യത = ഒറ്റസംഖ്യ ആകാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{5}{9}$	1	
9		O(0, 0) C(0, 3)	1 1	2
10		$X^2 - 1 = x^2 - 1^2$ $(x - 1)(x + 1)$	2	2
11	a	$X_{10} = a + 10$	1	3
	b	$d = a + 2 - (a + 1) = a + 2 - a - 1 = 1$	1	
	c	$X_n = a + n$	1	
12		3 cm ആരത്തിൽ O കേന്ദ്രമായ വൃത്തം വരയ്ക്കുക ആരം OA വരയ്ക്കുക $\angle AOB = 2 \times 40^\circ = 80^\circ$ ആകത്തക്ക വിധം OB വരയ്ക്കുക $\angle BOC = 2 \times 50^\circ = 100^\circ$ ആകത്തക്ക വിധം OC വരയ്ക്കുക AB, BC, AC യോജിപ്പിക്കുക	1 1 1	

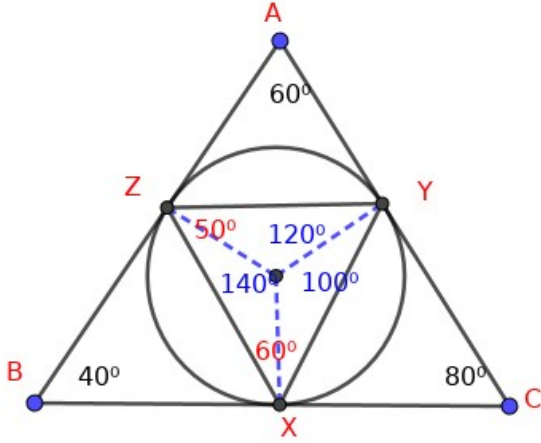


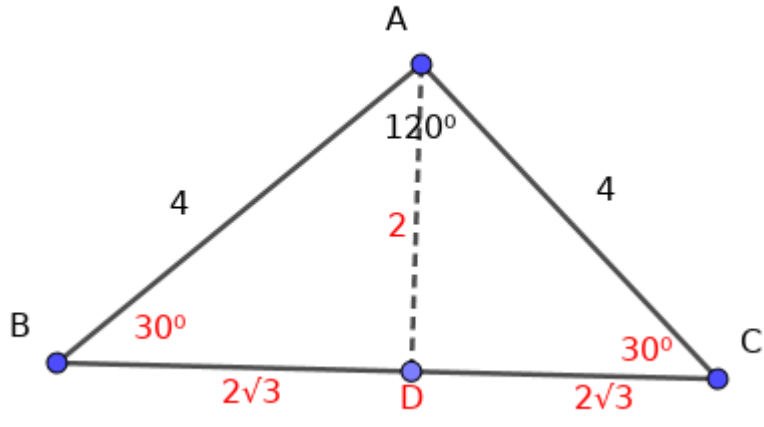
13	a	2, 4, 6, 8,.....	1	3	
	b	ആദ്യ ഇരട്ടസംഖ്യ = x ആടുത്ത ഇരട്ടസംഖ്യ = x + 2 ie $x(x + 2) + 1 = 289$ $x^2 + 2x + 1 = 289$ $x^2 + 2x - 288 = 0$	1 1		
			1		
14	a	$PA = AB - PB = 10 - 4 = 6 \text{ cm}$	1	3	
	b	$PA \times PB = PC \times PD$ $6 \times 4 = 3 \times PD$ $PD = 24/3 = 8 \text{ cm}$	1 1		
15	a	2	1	3	
	b	തൊട്ടുവരകളുടെ നീളം = $\sqrt{13^2 - 5^2}$ $= \sqrt{169 - 25} = \sqrt{144} = 12 \text{ cm}$	1 1		
16		B(6, 0) C(1, 5) D(-4, 0)	1 1 1	3	
17	a	K = 25	1	3	
	b	$\cos C = \frac{24}{25}$ $\sin C = \frac{7}{25}$	1 1		
18	a	ചരിവുതരം = വൃത്താംശത്തിന്റെ ആരം = 12	1	3	
	b	$\frac{r}{l} = \frac{x}{360}$ $\frac{r}{12} = \frac{120}{360}$ $r = \frac{120 \times 12}{360}$ $= 4 \text{ cm}$	1 1		
19	a	$\angle OAP = 90^\circ$	1	3	
	b	3 cm ആരത്തിൽ O കേന്ദ്രമായ വൃത്തം വരയ്ക്കുക ആരം OA വരയ്ക്കുക A യിലൂടെ OA-യ്ക്ക് ലംബം വരയ്ക്കുക	1 1 1		
					
20	a	APB എന്ന ത്രികോണത്തിനകത്താകാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{1}{2}$	1	3	
	b	ADP എന്ന ത്രികോണത്തിനകത്താകാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{1}{4}$	2		

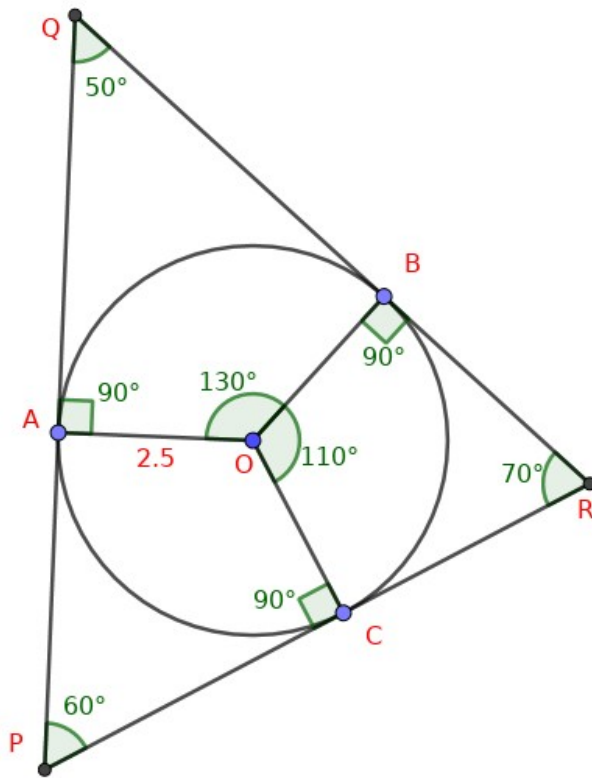
21	a	100	1	4									
	b	$S_n = n/2(X_1 + X_n)$ $S_{20} = 20/2(5 + 100) = 10 \times 105 = 1050$	1										
	c	$X_{20} = 99$ $S_{20} = 20/2(4 + 99) = 10 \times 103 = 1030$	1 1										
22		$\angle ECG = 110^\circ$ $\angle EBG = 120^\circ$ $\angle EAG = 60^\circ$	1 1 2	4									
23		<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>8</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>10</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>12</td> <td>17</td> </tr> </tbody> </table>	3	8	13	5	10	15	7	12	17	4	4
3	8	13											
5	10	15											
7	12	17											
24	a	AC = 2 cm	1	4									
	b	AB = $\sqrt{3}$ cm	1										
	c	30°	1										
	d	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1										
25		<p>3 cm ആരത്തിൽ O കേന്ദ്രമായ വൃത്തം വരയ്ക്കുക</p> <p>O യിൽ നിന്നും 7 cm അകലെ P അടയാളപ്പെടുത്തി OP വരയ്ക്കുക</p> <p>OP വ്യാസമാകത്തക്ക വിധം ഒരു വൃത്തം വരയ്ക്കുക</p> <p>ഈ വൃത്തം ആദ്യത്തെ വൃത്തത്തെ മുട്ടുന്ന ബിന്ദുക്കളിലേയ്ക്ക് തൊടുവരകൾ വരയ്ക്കുക</p>	1 1 1 1	4									
26	a	$\text{മാധ്യം} = \frac{\text{തുക}}{\text{എണ്ണം}} = \frac{11 + 32 + 33 + 35 + 39 + 41 + 45 + 47 + 48 + 49}{10} = \frac{380}{10} = 38$	2	4									
	b	$\text{മധ്യം} = \frac{39 + 41}{2} = \frac{80}{2} = 40$	2										

27		4	4
28	<p>a</p> <p>ചുറ്റളവ് = 40 cm നീളം + വീതി = 20 cm വീതി = 7 cm നീളം = 13 cm</p> <p>b</p> <p>ചുറ്റളവ് = 40 cm നീളം + വീതി = 20 cm വീതി = x cm നീളം = 20 - x cm പരപ്പളവ് = 96 cm² ie $x(20 - x) = 96$ $20x - x^2 = 96$ $x^2 - 20x = -96$ $x^2 - 20x + 100 = -96 + 100$ $(x - 10)^2 = 4$ $x - 10 = \sqrt{4} = 2$ $x = 2 + 10 = 12$ cm വശങ്ങൾ = 12 cm, 8 cm</p>	1	4
29	<p>a</p> <p>ആകെ രണ്ടക്കസംഖ്യകൾ = 90 രണ്ടക്കങ്ങളും തുല്യമായ രണ്ടക്കസംഖ്യകൾ = 9 (11, 22, 33, , 99) രണ്ടക്കങ്ങളും തുല്യമാകാനുള്ള സാധ്യത = $9/90 = 1/9$</p> <p>b</p> <p>ആദ്യത്തെ അക്കം രണ്ടാമത്തേതിന്റെ ഇരട്ടിയാകുന്ന സംഖ്യകൾ = 4 (21, 42, 63, 84) ആദ്യത്തെ അക്കം രണ്ടാമത്തേതിന്റെ ഇരട്ടിയാകാനുള്ള സാധ്യത = $4/90 = 2/45$</p>	2	4

30	a	$P(x) = x^2 - 5x + 9$ $P(2) = 2^2 - 5 \times 2 + 9 = 4 - 10 + 9 = 3$ $P(3) = 3^2 - 5 \times 3 + 9 = 9 - 15 + 9 = 3$	2	4
	b	$P(x) - P(2) = x^2 - 5x + 9 - 3 = x^2 - 5x + 6$ $P(x) - P(2)$ ന്റെ ഒരു ഘടകമാണ് $(x - 2)$ $P(2) = P(3) = 3$ ie $P(x) - P(3) = P(x) - P(2)$ $P(x) - P(2)$ ന്റെ ഒരു ഘടകമാണ് $(x - 3)$ ie $P(x) - P(2) = (x - 2)(x - 3)$	2	
31	a	11 12 13 14 15	1	5
	b	10	1	
	c	$\frac{10 \times 11}{2} = 5 \times 11 = 55$	2	
	d	56	1	
32	a	8 cm^2	1	5
	b	നീളം 4 cm , വീതി 2 cm ആയ ചതുരം ABCD വരയ്ക്കുക	1	
		AB യോട് 2 cm കൂട്ടി AE വരയ്ക്കുക	1	
		AE വ്യാസമാകത്തക്ക വിധം അർദ്ധവൃത്തം വരയ്ക്കുക	1	
		BD നീട്ടി വരച്ച് അർദ്ധവൃത്തത്തെ മുട്ടുന്ന ബിന്ദു F അടയാളപ്പെടുത്തുക	1	
	BF വശമായി സമചതുരം വരയ്ക്കുക			
33	ΔABD യിൽ $\angle A = \angle ADB = 30^\circ$ ie $AB = BD = 20 \text{ m}$ ΔBCD യിൽ $\angle CBD = 60^\circ$, $\angle BDC = 30^\circ$ ie $BC = 10 \text{ m}$ പുഴയുടെ വീതി = 10 m		5	5

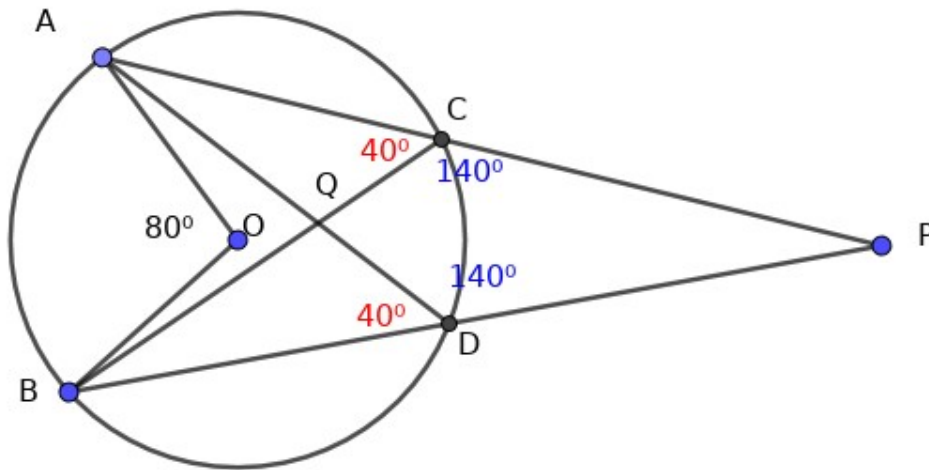
34	a	(2, 12), (6, 4)	2	5
	b	(4,8)	1	
	c	y സൂചകസംഖ്യ = 2a	2	
35	a	$\angle A = 60^\circ$ $\angle B = 40^\circ$ $\angle C = 80^\circ$ 	5	5
36	a	$R = r = 5 \text{ cm}$ $l = 13 \text{ cm}$ $h^2 = l^2 - r^2 = 13^2 - 5^2 = 169 - 25 = 144$ $h = \sqrt{144} = 12 \text{ cm}$	2	5
	b	$\text{വ്യാപ്തം} = \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{1}{3} \times \pi \times 5^2 \times 12 = 100\pi \text{ cm}^3$	1	
	c	<p>ചെറിയ വൃത്തസ്തൂപികകളുടെ എണ്ണം = $\frac{\text{വലിയ വൃത്തസ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം}}{\text{ചെറിയ വൃത്തസ്തൂപികയുടെ വ്യാപ്തം}}$</p> $= \frac{\frac{1}{3} \times \pi \times 5^2 \times 12}{\frac{1}{3} \times \pi \times 1^2 \times 1}$ $= 300$	2	
37	a	$r = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ $= \sqrt{(4 - 1)^2 + (5 - 1)^2}$ $= \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} = 5 \text{ യൂണിറ്റ്}$	1	5
	b	$(x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 5^2$ $x^2 - 2x + 1 + y^2 - 2y + 1 = 25$ $x^2 + y^2 - 2x - 2y - 23 = 0$	2	
	c	$x = 6$ ie $(6 - 1)^2 + (y - 1)^2 = 25$ $25 + (y - 1)^2 = 25$ $(y - 1)^2 = 0$ $y - 1 = 0$ $y = 1$	2	

38	a	ആരങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം = വ്യാസങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം = 1 : 2	1	5
	b	ഉപരിതല പരപ്പളവുകൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം $A_1 : A_2 = 4\pi r_1^2 : 4\pi r_2^2$ $= r_1^2 : r_2^2 = 1^2 : 2^2 = 1 : 4$	1 1	
	c	ie $A_1 = 10\pi$ $A_1 : A_2 = 1 : 4 \implies 10\pi : A_2 = 1 : 4$ $A_2 \times 1 = 10\pi \times 4$ $A_2 = 40\pi \text{ cm}^2$	1 1	
39	a	1	1	5
	b	108, 117, 126,.....	1	
	c	$Xn = nd + f - d = 9n + 99$ ie $9n + 99 = 999$ $9n = 999 - 99 = 900$ $n = 900/9 = 100$ 100 -ാമത്തെ പദമാണ് 999	1 1 1	
40	a	 <p>$\angle B = 30^\circ$</p>	1	5
	b	ലംബദൂരം $AD = 2 \text{ cm}$	2	
	c	$BD = CD = 2\sqrt{3}$ പരകപ്പളവ് $= \frac{1}{2} \times BC \times AD = \frac{1}{2} \times 4\sqrt{3} \times 2 = 4\sqrt{3} \text{ cm}^2$	2	
41	a	$\angle POR = 180 - 50 = 130^\circ$	1	5
	b	2.5 cm ആരമുള്ള O കേന്ദ്രമായ വൃത്തം വരയ്ക്കുക ആരം OA വരയ്ക്കുക $180 - 50 = 130^\circ$ ആകത്തക്ക വിധം $\angle AOB$ വരയ്ക്കുക $180 - 70 = 110^\circ$ ആകത്തക്ക വിധം $\angle BOC$ വരയ്ക്കുക A, B, C എന്നീ ബിന്ദുക്കളിലൂടെ വൃത്തത്തിന് തൊട്ടുവരകൾ വരയ്ക്കുക	4	



42

a



$$\angle ACB = 40^\circ$$

$$\angle ADB = 40^\circ$$

$$\angle ADP = 180 - 40 = 140^\circ$$

b

$$\angle BCP = 180 - 40 = 140^\circ$$

ചതുർഭുജം PCQD യിൽ

$$\angle P + \angle CQD + \angle ADP + \angle BCP = 360^\circ$$

$$\text{ie } \angle P + \angle CQD + 140^\circ + 140^\circ = 360^\circ$$

$$\angle P + \angle CQD + 280^\circ = 360^\circ$$

$$\angle P + \angle CQD = 360^\circ - 280^\circ = 80^\circ$$

5

3

2

43	a	10 cm		1	5																												
	b	കുട്ടികളുടെ ഒരു വശം x cm ആയാൽ പെട്ടിയുടെ പാദവശം = x - 20 cm വ്യാപ്തം = 1 ലിറ്റർ = 1000 cm ³ ie (x - 20) ² x 10 = 1000 (x - 20) ² = 1000/10 = 100 x - 20 = √100 = 10 x = 10 + 20 = 30 cm		4																													
44	a	<table border="1"> <thead> <tr> <th>സ്റ്റോർ</th> <th>കുട്ടികളുടെ എണ്ണം</th> <th>സ്റ്റോർ</th> <th>കുട്ടികളുടെ എണ്ണം</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 - 10</td> <td>5</td> <td>10 -ൽ താഴെ</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>10 - 20</td> <td>8</td> <td>20 -ൽ താഴെ</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>20 - 30</td> <td>10</td> <td>30 -ൽ താഴെ</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>30 - 40</td> <td>13</td> <td>40 -ൽ താഴെ</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>40 - 50</td> <td>9</td> <td>50 -ൽ താഴെ</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>ആകെ</td> <td>45</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		സ്റ്റോർ	കുട്ടികളുടെ എണ്ണം	സ്റ്റോർ	കുട്ടികളുടെ എണ്ണം	0 - 10	5	10 -ൽ താഴെ	5	10 - 20	8	20 -ൽ താഴെ	13	20 - 30	10	30 -ൽ താഴെ	23	30 - 40	13	40 -ൽ താഴെ	36	40 - 50	9	50 -ൽ താഴെ	45	ആകെ	45			1	5
		സ്റ്റോർ	കുട്ടികളുടെ എണ്ണം	സ്റ്റോർ	കുട്ടികളുടെ എണ്ണം																												
0 - 10	5	10 -ൽ താഴെ	5																														
10 - 20	8	20 -ൽ താഴെ	13																														
20 - 30	10	30 -ൽ താഴെ	23																														
30 - 40	13	40 -ൽ താഴെ	36																														
40 - 50	9	50 -ൽ താഴെ	45																														
ആകെ	45																																
b	$d = \frac{30 - 20}{10} = \frac{10}{10} = 1$ $d/2 = 1/2$ 14 - മത്തെ കുട്ടിയുടെ സ്റ്റോർ = $20 + d/2 = 20 + 1/2 = 20 \frac{1}{2}$		4																														
45	a	അന്തർവൃത്തം		1	5																												
	b	പരിവൃത്തം		1																													
	c	r x s		1																													
	d	20 cm ²		1																													
	e	2 cm		1																													