

SSLC MODEL EXAMINATION, MARCH – 2021

MATHEMATICS – ANSWER KEY

BINOYI PHILIP, GHSS KOTTODI, 9446270923

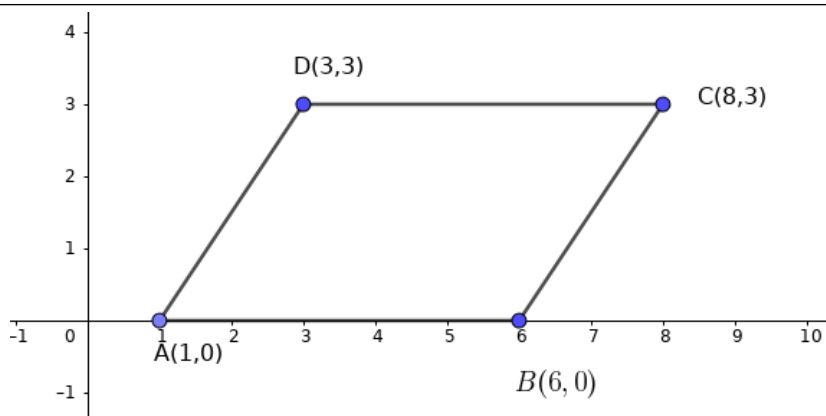
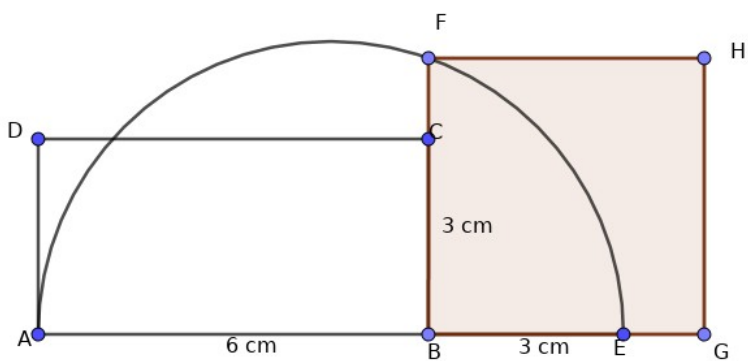
1		6		1
2		90^0		1
3		$5\sqrt{2}$		1
4		(3, 0)		1
5		(9, 2)		1
6	a	$X_1 = 3 \times 1 + 2 = 5$	1	2
	b	$X_{10} = 3 \times 10 + 2 = 32$	1	
7	a	$\angle ADC = 50^0$	1	2
	b	$\angle ABC = 130^0$	1	
8	a	ആകെ സംഖ്യകൾ = 20 ഇരട്ടസംഖ്യകളുടെ എണ്ണം = 10 ഇരട്ടസംഖ്യ ആകാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{10}{20} = \frac{1}{2}$	1	2
	b	5 ന്റെ ഗുണിതങ്ങളുടെ എണ്ണം = 4 5 ന്റെ ഗുണിതം ആകാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{4}{20} = \frac{1}{5}$	1	
9		$x^2 - 16 = x^2 - 42$ ie $x^2 - 16 = (x + 4)(x - 4)$	1 1	2
10		B (-3, 1) D (3, -1)	1 1	2
11	a	$3d = X_8 - X_5 = 32 - 20 = 12$ $d = 12/3 = 4$	1	3
	b	$X_{11} = X_8 + 3d = 32 + 12 = 44$	2	
12	a	1	1	3
	b	$x^2 + 2x = 15$ $x^2 + 2x + 1 = 15 + 1$ $(x + 1)^2 = 16$ $x + 1 = \sqrt{16} = 4$ $x = 4 - 1 = 3$	1 1	
13		3 cm ആരത്തിൽ O കേന്ദ്രമായ വൃത്തം വരയ്ക്കുക ആരം OA വരയ്ക്കുക $\angle AOB = 2 \times 50^0 = 100^0$ ആകത്തക്ക വിധം OB വരയ്ക്കുക $\angle BOC = 2 \times 60^0 = 120^0$ ആകത്തക്ക വിധം OC വരയ്ക്കുക AB, BC, AC യോജിപ്പിക്കുക	1 1 1	3

14	a	PB = 8 cm	1	3	
	b	$PA \times PB = PC \times PD$ $9 \times 8 = PC \times 12$ $PC = 72/12 = 6 \text{ cm}$	1 1		
15	a	AC = 5 cm	1	3	
	b	BC = 4 cm $\sin A = 4/5$	1 1		
16	a	PD = PA = 5 cm	1	3	
	b	QA = QB = 4 cm BR = RC = 3 cm SC = SD = 2 cm $\text{ചുറ്റളവ്} = 2 \times 5 + 2 \times 4 + 2 \times 3 + 2 \times 2 = 28 \text{ cm}$	1 1		
17	a	$r = 6 \text{ cm}, l = 10 \text{ cm}$ $\text{ഉയരം } h = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8$	1	3	
	b	$\text{വ്യാപ്തം} = \frac{1}{3} \pi r^2 h = \frac{1}{3} \times \pi \times 36 \times 8 = 96 \pi \text{ cm}$	2		
18	a	ആരം = $\sqrt{(4 - 0)^2 + (3 - 0)^2} = 5$	1	3	
	b	(5, 0) (-5, 0)	1 1		
19		3 cm ആരത്തിൽ O കേന്ദ്രമായ വൃത്തം വരയ്ക്കുക ആരം OA വരയ്ക്കുക A യിലൂടെ OA-യ്ക്ക് ലംബം വരയ്ക്കുക		1 1 1	3

20	a	ഷെയ്ഡ് ചെയ്ത ഭാഗത്തിന്റെ പരപ്പളവ് = $40/2 = 20 \text{ cm}^2$	1	3
	b	ഷെയ്ഡ് ചെയ്ത ഭാഗത്താകാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{\text{ഷെയ്ഡ് ചെയ്ത ഭാഗത്തിന്റെ പരപ്പളവ്}}{\text{ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ്}}$ = $20/40 = 1/2$	1 1	
21	a	$10d = X_{20} - X_{10} = 10 - 20 = -10$ $d = -10/10 = -1$	1 1	4
	b	$X_{30} = X_{20} + 10d = 10 + -10 = 0$	1	
	c	ആദ്യ നൂന്നുസംഖ്യാപദം = 31-ാം പദം = -1	1	
22	a	$X_n = 2n - 1$ $X_{20} = 2 \times 20 - 1 = 39$	1	4
	b	20 പദങ്ങളുടെ തുക = $\frac{20}{2} (X_1 + X_{20}) = 10(1 + 39) = 400$	2	
	c	6, 8, 10 $X_n = 2n + 4$ $X_{20} = 2 \times 20 + 4 = 44$ 20 പദങ്ങളുടെ തുക = $\frac{20}{2} (X_1 + X_{20}) = 10(6 + 44) = 500$ OR 6 + 8 + 10 + 20 പദങ്ങളുടെ തുക = $(1 + 5) + (3 + 5) + (5 + 5) \dots \dots 20$ പദങ്ങളുടെ തുക = $1 + 3 + 5 \dots \dots 20$ പദങ്ങളുടെ തുക + 20×5 = $400 + 100 = 500$	1	
23	a	$\angle A = 70^\circ$	1	4
	b	ചാപം BQD യുടെ കേന്ദ്രകോണളവ് = $2 \times \angle A = 2 \times 70^\circ = 140^\circ$	2	
	c	ചാപം APC യുടെ കേന്ദ്രകോണളവ് = $2 \times \angle D = 2 \times 20^\circ = 40^\circ$	1	
24	a	11, 9	1	4
	b	ചുറ്റളവ് = 40 നീളം + വീതി = 20 നീളം = x വീതി = $20 - x$ പരപ്പളവ് = 84 ie $x(20 - x) = 84$ $20x - x^2 = 84$ $x^2 - 20x = -84$ $x^2 - 20x + 100 = 0 - 84 + 100$ $(x - 10)^2 = 16$ $x - 10 = \sqrt{16}$ $x - 10 = \pm 4$ $x - 10 = 4$ ആയാൽ $x = 4 + 10 = 14$	3	

		$x - 10 = -4$ ആയാൽ $x = -4 + 10 = 6$ ie നീളം = 14 cm , വീതി = 6 cm		
25	a	ആദ്യ പെട്ടിയിലെ മുത്തുകളുടെ എണ്ണം = $6 + 4 = 10$ രണ്ടാം പെട്ടിയിലെ മുത്തുകളുടെ എണ്ണം = $5 + 3 = 8$ ആകെ ജോടികളുടെ എണ്ണം = $10 \times 8 = 80$	1	4
	b	രണ്ടു കറുത്തതാകാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{6}{10} \times \frac{5}{8} = \frac{30}{80} = \frac{3}{8}$	1	
	c	ഒന്നു കറുത്തതും ഒന്നു വെളുത്തതും ആകാനുള്ള സാധ്യത $= \frac{6}{10} \times \frac{3}{8} + \frac{4}{10} \times \frac{5}{8} = \frac{18}{80} + \frac{20}{80} = \frac{38}{80} = \frac{19}{40}$	2	
26	a	$P(2) = 2^2 - 5 \times 2 + 10 = 4$	1	4
	b	$P(x) - P(2) = x^2 - 5x + 10 - 4$ $= x^2 - 5x + 6$ $= (x - 2)(x - 3)$	1	
			2	
27	a	3 cm ആരത്തിൽ O കേന്ദ്രമായ വൃത്തം വരയ്ക്കുക	1	4
	b	O യിൽ നിന്നും 7 cm അകലെ P അടയാളപ്പെടുത്തി OP വരയ്ക്കുക	1	
	c	OP വ്യാസമാകത്തക്ക വിധം ഒരു വൃത്തം വരയ്ക്കുക ഈ വൃത്തം ആദ്യത്തെ വൃത്തത്തെ മുട്ടുന്ന ബിന്ദുക്കളിലേയ്ക്ക് തൊടുവരകൾ വരയ്ക്കുക	2	

28	a	കോണുകൾ $1 : \sqrt{3} : 2$ എന്ന അംശബന്ധത്തിലാണ് $AD = 6$ ie $DE = 3$ cm	2	4
	b	പരപ്പളവ് = $bh = 12 \times 3 = 36$ cm ²	2	
29	a	$\text{മാധ്യം} = \frac{\text{തുക}}{\text{എണ്ണം}} = \frac{210}{6} = 35$	2	4
	b	$21, 26, 32, 38, 45, 48$ $\text{മധ്യം} = \frac{32 + 38}{2} = \frac{70}{2} = 35$	2	

30	a	$(0, -5), (5, 0)$	2	4
	b	5 യൂണിറ്റ്	1	
	c	<p>ആധാരബിന്ദുവും $(4,4)$ ഉം തമ്മിലുള്ള അകലം</p> $= \sqrt{(4-0)^2 + (4-0)^2} = \sqrt{32}$ <p>ഇത് ആരത്തേക്കാൾ വലുതായതിനാൽ ബിന്ദു വൃത്തത്തിലല്ല</p>	1	
31	a	10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	1	5
	b	1, 4, 9, 16,	1	
	c	$9^2 = 81$	1	
	d	<p>ആദ്യ സംഖ്യ = $81 + 1 = 82$</p> <p>അവസാന സംഖ്യ $10^2 = 100$</p>	1 1	
32	a		3	5
	b	സാമാന്തരികം	1	
	c	പരപ്പളവ് = $bh = 5 \times 3 = 15$ ചതുരശ്രയൂണിറ്റ്	1	
33	a	നീളം 6 cm , വീതി 3 cm ആയ ചതുരം ABCD വരയ്ക്കുക	1	5
	b	<p>AB യോട് 3 cm കൂട്ടി AE വരയ്ക്കുക</p> <p>AE വ്യാസമാകത്തക്ക വിധം അർദ്ധവൃത്തം വരയ്ക്കുക</p> <p>BD നീട്ടി വരച്ച് അർദ്ധവൃത്തത്തെ മുട്ടുന്ന ബിന്ദു F അടയാളപ്പെടുത്തുക</p> <p>BF വശമായി സമചതുരം വരയ്ക്കുക</p>	4	
				

34	a	$\angle DAC = 30^\circ$	1	5	
	b	10 cm (ത്രികോണം ADC സമപാർശ്വത്രികോണം)	1		
	c	$\angle ADB = 60^\circ$ ($180 - 120 = 60$)	1		
	d	BD = 5 cm AC = $10\sqrt{3}$ cm	1 1		
35	a	$\angle BPQ = 60^\circ$	2	5	
	b	$\angle PRQ = 60^\circ$	1		
	c	$\angle PQR = 55^\circ$ $\angle QPR = 65^\circ$	1 1		
36	a	$X_{16} = \frac{\text{തുക}}{\text{എണ്ണം}} = \frac{620}{31} = 20$	2	5	
	b	$X_{15} + X_{17} = 2 \times X_{16} = 2 \times 20 = 40$	2		
	c	$X_1 + X_{31} = 40$	1		
37	a	$\angle POQ = 180 - 50 = 130^\circ$	1	5	
	b	2 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 തൊടുവരകൾ വരയ്ക്കുക	4		
38	a	വ്യാസങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം $d_1 : d_2 = 2 : 3$ ആരങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം $r_1 : r_2 = 2 : 3$	1	5	
	b	ഉപരിതല പരപ്പളവുകൾ തമ്മിലുള്ള അംശബന്ധം $A_1 : A_2 = 4\pi r_1^2 : 4\pi r_2^2$ $= r_1^2 : r_2^2 = 2^2 : 3^2 = 4 : 9$	1 1		
	c	ie $A_1 = 16\pi$ $A_1 : A_2 = 4 : 9 \implies 16\pi : A_2 = 4 : 9$ $A_2 \times 4 = 16\pi \times 9$ $A_2 = 144\pi/4 = 36\pi \text{ cm}^2$	1 1		

39	a	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ഉയരം(cm)</th> <th>കുട്ടികളുടെ എണ്ണം</th> <th>ഉയരം</th> <th>കുട്ടികളുടെ എണ്ണം</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>130 – 140</td> <td>9</td> <td>140 – ൽ താഴെ</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>140 – 150</td> <td>10</td> <td>150 – ൽ താഴെ</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>150 – 160</td> <td>10</td> <td>160 – ൽ താഴെ</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td>160 – 170</td> <td>9</td> <td>170 – ൽ താഴെ</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td>170 – 180</td> <td>7</td> <td>180 – ൽ താഴെ</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>ആകെ</td> <td>45</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ഉയരം(cm)	കുട്ടികളുടെ എണ്ണം	ഉയരം	കുട്ടികളുടെ എണ്ണം	130 – 140	9	140 – ൽ താഴെ	9	140 – 150	10	150 – ൽ താഴെ	19	150 – 160	10	160 – ൽ താഴെ	29	160 – 170	9	170 – ൽ താഴെ	38	170 – 180	7	180 – ൽ താഴെ	45	ആകെ	45			1	5
		ഉയരം(cm)	കുട്ടികളുടെ എണ്ണം	ഉയരം	കുട്ടികളുടെ എണ്ണം																											
		130 – 140	9	140 – ൽ താഴെ	9																											
		140 – 150	10	150 – ൽ താഴെ	19																											
		150 – 160	10	160 – ൽ താഴെ	29																											
		160 – 170	9	170 – ൽ താഴെ	38																											
		170 – 180	7	180 – ൽ താഴെ	45																											
ആകെ	45																															
<p>മധ്യത്തിൽ വരുന്നത് $\frac{45 + 1}{2} = 23$ -മത്തെ കുട്ടിയുടെ ഉയരമാണ്</p>																																
<p>b $d = \frac{160 - 150}{10} = \frac{10}{10} = 1$</p> <p>$d/2 = \frac{1}{2}$</p> <p>20-മത്തെ കുട്ടിയുടെ ഉയരം = $150 + d/2 = 150 + \frac{1}{2} = 150 \frac{1}{2}$</p>		1																														
<p>c മധ്യമ ഉയരം = 23 -മത്തെ കുട്ടിയുടെ ഉയരം</p> <p>$X_{23} = X_{20} + 3d = 150 \frac{1}{2} + 3 \times 1 = 153 \frac{1}{2}$</p>		1																														
<p>a ഏണിയുടെ നീളം = 4 m</p>		2																														
40	b	<p>ഏണിയുടെ മുകളറ്റം തറയിൽ നിന്നും 2 m ഉയരത്തിലാണ്</p> <p>ഏണിയുടെ ചുവട് ചുമരിൽ നിന്നും $2\sqrt{3}$ m അകലെയാണ്</p>	3																													
41	a	PD = 5 + 7 = 12 cm	1	5																												
	b	PB = x + 4	1																													
	c	<p>PA x PB = PC x PD</p> <p>$x(x + 4) = 5 \times 12$</p> <p>$x^2 + 4x = 60$</p> <p>$x^2 + 4x + 4 = 60 + 4$</p> <p>$(x + 2)^2 = 64$</p> <p>$x + 2 = \sqrt{64} = 8$</p> <p>$x = 8 - 2 = 6$ cm</p> <p>PA = 6 cm</p>	3																													
42	a	വൃത്തകേന്ദ്രം (0,0)	1	5																												
	b	ആരം = $\sqrt{(4 - 0)^2 + (3 - 0)^2} = \sqrt{25} = 5$ യൂണിറ്റ്	2																													
	c	$x^2 + y^2 = 25$	2																													

43	a	ആരം = 8 cm ഉയരം = 15 cm	1 1	5
	b	$l^2 = r^2 + h^2$ $= 8^2 + 15^2 = 64 + 225 = 289$ ചരിവുയരം $l = \sqrt{289} = 17$ cm	1	
	c	വക്രതലപരപ്പളവ് = $\pi r l = \pi \times 8 \times 17 = 136\pi$ cm ²	2	
44	a	വൃത്തത്തിൽ	1	5
	b	C വൃത്തത്തിനു പുറത്ത് D വൃത്തത്തിനകത്ത്	2	
	c	കഴിയും , കാരണം $\angle C + \angle D = 180^\circ$ ABCD ഒരു ചക്രിയചതുർഭുജമാണ്.	2	
45	a	3	1	5
	b	2	1	
	c	6	1	
	d	12	1	
	e	4	1	