

FIRST TERM EXAMINATION 2024  
MATHEMATICS  
Answer key

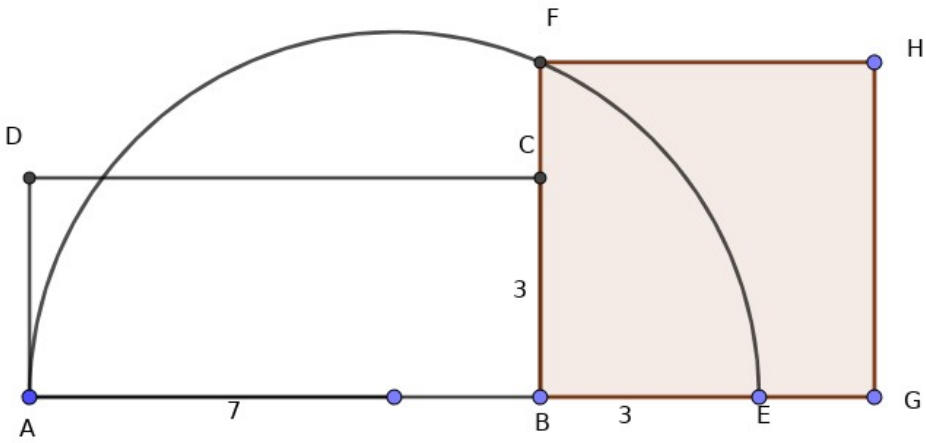
BINOYI PHILIP  
9446270923

1	a	$d = 7 - 3 = 4$	1	2
	b	$X_{11} = X_1 + 10d = 3 + 10 \times 4 = 43$	1	
2	a	$\angle ADC = 180 - 110 = 70^\circ$	1	2
	b	$\angle AOC = 2 \times \angle ADC = 2 \times 70 = 140^\circ$	1	
3	a	16	1	2
	b	<p>പൂർണ്ണവർഗ്ഗങ്ങൾ --&gt; 9, 16</p> <p>പൂർണ്ണവർഗ്ഗങ്ങൾ ആകാനുള്ള സാധ്യത = <math>\frac{2}{16} = \frac{1}{8}</math></p>	1	
4		<p>സംഖ്യ = x</p> <p>3 കുറച്ചത് = x - 3</p> <p>വർഗ്ഗം = (x - 3)<sup>2</sup></p> <p>ie (x - 3)<sup>2</sup> = 81</p> <p><math>x - 3 = \sqrt{81} = \pm 9</math></p> <p><math>x - 3 = 9 \implies x = 9 + 3 = 12</math></p> <p><math>x - 3 = -9 + 3 = -6</math></p> <p>ie സംഖ്യ = 12 or -6</p>	1	2
5	a	<p>AC = 4 (കോണുകൾ 30°, 60°, 90° ആയ ത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങൾ</p> <p>1 : <math>\sqrt{3}</math> : 2 ആയിരിക്കും)</p>	1	3
	b	<p>BC = 2 <math>\sqrt{3}</math></p> <p>ചുറ്റളവ് = 2 + 2 <math>\sqrt{3}</math> + 4 = 6 + 2 <math>\sqrt{3}</math> cm</p>	1	
			1	
6	a	<p><math>X_7 = 48, X_{13} = 66</math></p> <p>ie <math>X_7 + 6d = X_{13}</math></p> <p><math>6d = X_{13} - X_7 = 66 - 48 = 18</math></p> <p><math>d = \frac{18}{6} = 3</math></p>	1	3
	b	$X_{10} = X_7 + 3d = 48 + 3 \times 3 = 57$	1	
7	a	<p>PA x PB = PC<sup>2</sup></p> <p>PC<sup>2</sup> = 6x4 = 24</p> <p>PC = <math>\sqrt{24}</math></p>	1	
	b	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 10 cm നീളത്തിൽ AB വരയ്ക്കുക</li> <li>2. A യിൽ നിന്നും 6 cm അകലെ P അടയാളപ്പെടുത്തുക</li> <li>3. AB വ്യാസമായി അർദ്ധവൃത്തം വരയ്ക്കുക</li> <li>4. P യിലൂടെ AB യ്ക്ക് ലംബമായി വരയ്ക്കുന്ന വര അർദ്ധവൃത്തത്തെ C യിൽ മുറിക്കുന്നു</li> <li>5. PC നീളത്തിൽ സമളജത്രികോണം വരയ്ക്കുക</li> </ol>		

			2	
8	a	<p>സംഖ്യകൾ <math>x, x + 2</math>          ie <math>x(x+2) = 143</math>  <math>x^2 + 2x = 143</math> or <math>x^2 + 2x - 143 = 0</math></p>	1	
	b	<p><math>x^2 + 2x = 143</math>  <math>x^2 + 2x + 1 = 143 + 1</math>  <math>(x + 1)^2 = 144</math>  <math>x + 1 = \sqrt{144} = \pm 12</math>  <math>x + 1 = 12 \implies x = 12 - 1 = 11</math>          സംഖ്യകൾ = 11, 13  <math>x + 1 = -12 \implies -12 - 1 = -13</math>          സംഖ്യകൾ = -13, -11</p>	1	1
9	a	$1 + 2 + 3 + \dots + 30 = \frac{30 \times 31}{2} = 465$	1	3
	b	<p><math>4 + 8 + 12 + \dots + 120 = 4(1 + 2 + 3 + \dots + 30) = 4 \times 465 = 1860</math>          OR  <math>S = \frac{n}{2} (X_1 + X_n) = \frac{30}{2} (4+120) = 15 \times 124 = 1860</math></p>	1	
	c	<p><math>1 + 5 + 9 + \dots + 117 = (4 - 3) + (8 - 3) + (12 - 3) + \dots + (120 - 3)</math>  <math>= 4 + 8 + 12 + \dots + 120 - 3 \times 30</math>  <math>= 1860 - 90 = 1770</math>          OR  <math>S = \frac{n}{2} (X_1 + X_n) = \frac{30}{2} (1+117) = 15 \times 118 = 1770</math></p>	1	
10		<p>ചെറിയ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം = <math>r</math>          വലിയ വൃത്തത്തിന്റെ ആരം = <math>2r</math>          ചെറിയ വൃത്തത്തിന്റെ പരപ്പളവ് = <math>\pi r^2</math>          വലിയ വൃത്തത്തിന്റെ പരപ്പളവ് = <math>\pi (2r)^2 = 4\pi r^2</math>          കത്ത് ഷെയ്ഡ് ചെയ്ത ഭാഗത്തിനകത്താകാനുള്ള സാധ്യത</p> <p style="text-align: center;"> <math>\frac{\text{ചെറിയ വൃത്തത്തിന്റെ പരപ്പളവ്}}{\text{വലിയ വൃത്തത്തിന്റെ പരപ്പളവ്}} = \frac{\pi r^2}{4\pi r^2} = \frac{1}{4}</math> </p>	1	3
			1	
			1	

11	a	$\angle AOB = 100^\circ$	1	4
	b	<p>1. 3.5 cm ആരമുള്ള വൃത്തം വരയ്ക്കുക</p> <p>2. ഒരു ആരം OA വരയ്ക്കുക</p> <p>3. <math>\angle AOB = 2 \times 50 = 100^\circ</math> ആകത്തക്ക വിധം ആരം OB വരയ്ക്കുക</p> <p>4. <math>\angle BOC = 2 \times 65 = 130^\circ</math> ആകത്തക്ക വിധം ആരം OC വരയ്ക്കുക</p> <p>5. AB, BC, AC യോജിപ്പിക്കുക</p>	1	
			1	
12	a	$X_{12} + X_{18} = 126$ $X_1 + X_{29} = 126$	1	4
	b	$X_{14} + X_{16} = 126$ $X_{15} = \frac{X_{14} + X_{16}}{2} = \frac{126}{2} = 63$	1	
	c	<p>മധ്യപദം = <math>X_{15}</math></p> <p>29 പദങ്ങളുടെ തുക = <math>29 \times X_{15} = 29 \times 63 = 1827</math></p>	1	
13	a	നീളം + വീതി = $\frac{120}{2} = 60$	1	
	b	<p>നീളം = x ആയാൽ വീതി = <math>60 - x</math></p> <p>പരപ്പളവ് = 896</p> <p>ie <math>x(60 - x) = 896</math></p> <p><math>60x - x^2 = 896</math></p> <p>ie <math>x^2 - 60x = -896</math></p> <p><math>x^2 - 60x + 900 = -896 + 900</math></p> <p><math>(x - 30)^2 = 4</math></p> <p><math>x - 30 = \sqrt{4} = \pm 2</math></p> <p><math>x = 2 + 30 = 32</math></p> <p>നീളം = 32 , വീതി = <math>60 - 32 = 28</math></p>	1	
14	a	$\angle ABC = \angle CDF = 65^\circ$	1	
	b	$\angle AEC = \angle CDF = 65^\circ$	1	
	c	$\angle BCE = \angle BAE = 180 - (65 + 90) = 25^\circ$	1	
	d	$\angle DAE = 180 - (\angle BCD + \angle BCE)$ $= 180 - (100 + 25) = 180 - 125 = 55^\circ$	1	
15	a	<p>ആകെ പന്തുകളുടെ എണ്ണം = 36</p> <p>നീല പന്തുകളുടെ എണ്ണം = 12</p> <p>മഞ്ഞ പന്തുകളുടെ എണ്ണം = 24</p> <p>മഞ്ഞ പന്ത് ആകാനുള്ള സാധ്യത = <math>\frac{24}{36} = \frac{2}{3}</math></p>	1	4
	b	കൂടുതലായി ഇട്ട നീല പന്തുകളുടെ എണ്ണം = x		

		<p>ഇപ്പോൾ ആകെ പന്തുകളുടെ എണ്ണം = <math>36 + x</math></p> <p>ഇപ്പോൾ മഞ്ഞ പന്ത് ആകാനുള്ള സാധ്യത = <math>\frac{1}{2}</math></p> <p>ie <math>\frac{24}{36+x} = \frac{1}{2}</math></p> <p><math>36 + x = 24 \times 2</math></p> <p><math>x = 48 - 36 = 12</math></p> <p>ie ഇപ്പോൾ നീല പന്തുകളുടെ എണ്ണം = <math>12 + 12 = 24</math></p>	1	
16	a	ഒരു വശത്തിന്റെ നീളം = $\frac{68}{4} = 17 \text{ cm}$	1	
	b	<p><math>\sin 40 = \frac{DE}{AD}</math></p> <p><math>DE = AD \times \sin 40</math></p> <p><math>= 17 \times 0.643 = 10.93 \text{ cm}</math></p>	1	
	c	പരപ്പളവ് = $bh = AB \times DE = 17 \times 10.93 = 185.83 \text{ cm}^2$	1	
17	a	$d = 5$	1	4
	b	3	1	
	c	പദമല്ല. 2024 നെ 5 കൊണ്ട് ഹരിക്കുമ്പോൾ ശിഷ്യം 4 ആണ് കിട്ടുന്നത് 3 അല്ല.	2	
18	a	$\angle DAB = 30^\circ$	1	4
	b	<p><math>PD = 3 \text{ cm}</math> (കോണുകൾ <math>30^\circ, 60^\circ, 90^\circ</math> ആയ ത്രികോണത്തിന്റെ വശങ്ങൾ <math>1 : \sqrt{3} : 2</math> ആയിരിക്കും)</p>	1	
	c	<p><math>AP = 3\sqrt{3}</math></p> <p>ie <math>AB = 2 + 3\sqrt{3} \text{ cm}</math></p> <p><math>PC = 2\sqrt{3}</math></p> <p>ie <math>CD = 3 + 2\sqrt{3} \text{ cm}</math></p>	1	
			1	
19	a	$X_1 = 1^2 + 12 \times 1 = 13$	1	4
	b	2	1	
	c	<p><math>n^2 + 12n = 364</math></p> <p><math>n^2 + 12n + 36 = 364 + 36 = 400</math></p> <p><math>(n + 6)^2 = 400</math></p> <p><math>n + 6 = \sqrt{400} = \pm 20</math></p> <p><math>n = 20 - 6 = 14</math></p> <p>പദങ്ങളുടെ എണ്ണം = 14</p>	1	
			1	
20	a	$TQ = TP - PQ = 10 - 6 = 4 \text{ cm}$		
	b	$TP \times TQ = 10 \times 4 = 40$		
	c	<p><math>TS \times TR = TP \times TQ</math></p> <p><math>5 \times TR = 40</math></p> <p><math>TR = \frac{40}{5} = 8</math></p> <p><math>RS = TR - TS = 8 - 5 = 3 \text{ cm}</math></p>		

21	a	101	1	4
	b	398	1	
	c	$X_n = 3n + 98$ $3n + 98 = 398$ $3n = 398 - 98 = 300$ $n = \frac{300}{3} = 100$	1	
	d	$S = \frac{n}{2} (X_1 + X_n)$ $= \frac{100}{2} (101 + 398) = 24950$	1	
22		 <p>1. 7 cm, 3 cm വശങ്ങളുള്ള ചതുരം ABCD വരയ്ക്കുക</p> <p>2. AB യോടു കൂടി 3 cm നീളി AE വരയ്ക്കുക</p> <p>3. AE വ്യാസമായി അർദ്ധവൃത്തം വരയ്ക്കുക</p> <p>4. BC നീളി അർദ്ധവൃത്തത്തെ മുറിക്കുന്ന ബിന്ദുവാണു് F</p> <p>5. BF വശമായ സമചതുരം വരയ്ക്കുക</p>	1	
23	a	$45 \times 50 = 2250$	1	5
	b	രണ്ടും പെൺകുട്ടികളാകാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{20}{45} \times \frac{35}{50} = \frac{700}{2250}$	1	
	c	രണ്ടും ആൺകുട്ടികളാകാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{25}{45} \times \frac{15}{50} = \frac{375}{2250}$	1	
	d	ഒരു ആൺകുട്ടിയെങ്കിലും ആകാനുള്ള സാധ്യത = 1 - രണ്ടും പെൺകുട്ടികളാകാനുള്ള സാധ്യത = $1 - \frac{700}{2250} = \frac{1550}{2250}$	1	
24	a	$X_5 = \frac{S_9}{9} = \frac{225}{9} = 25$	1	5
	b	$X_{10}, X_{11}, X_{12}$ പദങ്ങളുടെ തുക = $S_{12} - S_9 = 372 - 225 = 147$ $X_{11} = \frac{147}{3} = 49$	1	
	c	$X_{11} - X_5 = 6d$ $49 - 25 = 6d$	1	



		$a = 1, b = 5, c = -104$ $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ $= \frac{-5 \pm \sqrt{5^2 - 4 \times 1 \times -104}}{2 \times 1}$ $= \frac{-5 \pm \sqrt{25 + 416}}{2}$ $= \frac{-5 \pm \sqrt{441}}{2}$ $= \frac{-5 \pm 21}{2}$ $= \frac{-5 + 21}{2} = \frac{16}{2} = 8$ വശങ്ങൾ = 8 cm, 13 cm	1	
29	a	പത്മഭുജം	1	
	b	$10 - 3 = 7$	1	
	c	$\frac{12 \times 9}{2} = 54$	1	
	d	$n - 3$	1	
	e	$\frac{n(n-3)}{2}$	1	