

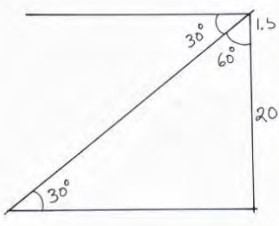
ഉത്തരസൂചിക
ഗണിതം

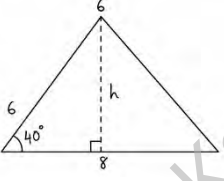
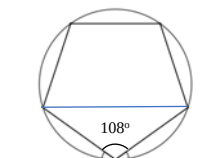
Qn no	Score	Answer/Value points	Further information
		Section A	
1	1	B. 35	
2	1	A. 57	
3	1	A. 6	
4	1	A	
5	1	D. (3, 4)	
6	1	C. (ii) യും (iv) യും ശരിയാണ്	
7	1	D. (i) യും (iv) യും ശരിയാണ്	
8	1	C. പ്രസ്താവന 1-ഉം പ്രസ്താവന 2-ഉം ശരിയാണ്, കൂടാതെ പ്രസ്താവന 1-ന്റെ കാരണം പ്രസ്താവന 2 ആണ്.	
9	1 1 1	Section B ആകെ ജോഡികൾ = 36 തുക 9 ആകാനുള്ള സാധ്യത (3, 6), (4,5), (5,4), (6,3) $\text{സാധ്യത} = \frac{4}{36}$	
10 A	1 1 1	i) 40 ii) ഏഴാം പദം മുതൽ പതിമൂന്നാം പദം വരെയുള്ള സമാന്തര ശ്രേണിയുടെ മധ്യപദം ആണ് പത്താം പദം. $10\text{-ാം പദം} = \frac{40}{2} = 20$	
10 B	1 1 1	i) $5\text{-ാം പദം} = \frac{90}{3} = 30$ ii) ആദ്യത്തെ 9 പദങ്ങളുടെ തുക = $30 \times 9 = 270$ iii) $30 - 4 \times 5 = 10$	
11 A	1 1	i) $10 \times 8 = 80$ ii) $\frac{(3 \times 2) + (8 \times 1)}{80}$	

	1	$\frac{14}{80} = \frac{7}{40}$															
11 B	1 1 1	i) ഷെയ്ഡ് ചെയ്ത ഭാഗത്തിന്റെ പരപ്പളവ് $= \frac{1}{4} \times$ സമചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് ii) ഷെയ്ഡ് ചെയ്ത ഭാഗത്താകാനുള്ള സാധ്യത $\frac{3}{4}$															
12	1 1 1 1	i) 1, 3, 5, 7, 9, 11, ... ii) 1, 2, 3, ... എന്ന എണ്ണൽ സംഖ്യകളെ 4 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ മിച്ചം 1, 2, 3, 0, 1, 2, 3, 0, ... മിച്ചം കിട്ടുന്ന സംഖ്യകളായ 1 അല്ലെങ്കിൽ 3 ഒരു സംഖ്യയാണ്. ആയതിനാൽ ശ്രേണി, ഒരു സംഖ്യകളുടെ ശ്രേണിയാണ്. ഈ ശ്രേണി പൊതുവ്യത്യാസം 2 ആയ ഒരു സമാന്തരശ്രേണിയാണ്.															
13	1 1 1 1 1	<table><tr><th>വൈദ്യുതി വീടുകളുടെ എണ്ണം</th><th>ഉപയോഗം</th></tr><tr><td>50 നേക്കാൾ കുറവ്</td><td>5</td></tr><tr><td>100 നേക്കാൾ കുറവ്</td><td>20</td></tr><tr><td>150 നേക്കാൾ കുറവ്</td><td>45</td></tr><tr><td>200 നേക്കാൾ കുറവ്</td><td>95</td></tr><tr><td>250 നേക്കാൾ കുറവ്</td><td>115</td></tr><tr><td>300 നേക്കാൾ കുറവ്</td><td>125</td></tr></table> i) മധ്യമായി കണക്കാക്കുന്നത് അറുപത്തി മൂന്നാമത്തെ വീടിന്റെ വൈദ്യുതി ഉപയോഗമാണ്. ii) മധ്യമ വിഭാഗം : $150-200 = 50$ house $\frac{200-150}{50} = 1$ 46-ാമത്തെ വീടിന്റെ വൈദ്യുതി ഉപയോഗം $= 150 + \frac{1}{2} = 150 \frac{1}{2}$ 63-ാമത്തെ വീടിന്റെ വൈദ്യുതി ഉപയോഗം $= 150 + \frac{1}{2} + 17 \times 1$ മധ്യമം $= 167 \frac{1}{2}$ (ആവൃത്തിക പട്ടിക ശരിയാണെങ്കിൽ 1 സ്കോർ നൽകുക)	വൈദ്യുതി വീടുകളുടെ എണ്ണം	ഉപയോഗം	50 നേക്കാൾ കുറവ്	5	100 നേക്കാൾ കുറവ്	20	150 നേക്കാൾ കുറവ്	45	200 നേക്കാൾ കുറവ്	95	250 നേക്കാൾ കുറവ്	115	300 നേക്കാൾ കുറവ്	125	
വൈദ്യുതി വീടുകളുടെ എണ്ണം	ഉപയോഗം																
50 നേക്കാൾ കുറവ്	5																
100 നേക്കാൾ കുറവ്	20																
150 നേക്കാൾ കുറവ്	45																
200 നേക്കാൾ കുറവ്	95																
250 നേക്കാൾ കുറവ്	115																
300 നേക്കാൾ കുറവ്	125																

14	1 1	Section C ചരിവ് $= \frac{1-0}{0-1} = -1$ ഏതെങ്കിലും ഒരു സൂചകസംഖ്യ എഴുതിയാൽ ചരിവ് - 1 ആയതുകൊണ്ട്, x ഒന്ന് കൂടുമ്പോൾ y ഒന്ന് കുറയുന്നു. ബിന്ദു (1, 0) $\therefore$ (2, -1), (3, -2)... ബിന്ദുക്കൾ	
15	1 1 1 1 1	i) a) ത്രികോണത്തിന്റെ വശം $= 2 - (-2) = 4$ b) $OB = 2, OC = 2\sqrt{3}$ C- യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ $(0, 2\sqrt{3})$ (x - സൂചകസംഖ്യ മാത്രം ശരിയാണെങ്കിൽ $\frac{1}{2}$ സ്കോർ നൽകുക) ii) x, y അക്ഷങ്ങൾ വരയ്ക്കുന്നതിന് ഏതെങ്കിലും ഒരു ബിന്ദു അടയാളപ്പെടുത്തുന്നതിന് സമഭുജ ത്രികോണം വരയ്ക്കുന്നതിന്	
16 A	1 1 1 1 1	i) C- യുടെ സൂചക സംഖ്യകൾ (10, 6) $AC = 10 - 4 = 6$ $BC = 15 - 6 = 9$ (C യുടെ സൂചക സംഖ്യ മാത്രം ശരിയാണെങ്കിൽ $\frac{1}{2}$ സ്കോർ നൽകുക) ii) ത്രികോണങ്ങൾ ADP, ACB യുടെ കോണുകൾ തുല്യമാണ്. അതിന്റെ വശങ്ങൾ ആനുപാതികമാണ്. $AD = \frac{AC}{3} = \frac{6}{3} = 2$ $PD = \frac{BC}{3} = \frac{9}{3} = 3$ iii) P- യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ (4+2, 6+3) P (6, 9)	

16 B	1 1 1 1 1	i) ആരം = $\sqrt{(4-1)^2 + (5-1)^2}$ $= 5$ ii) $(x-4)^2 + (y-5)^2 = 25$ iii) x - അക്ഷത്തിലെ ബിന്ദുക്കളുടെ y സൂചകസംഖ്യ 0 ആണ് $(x-4)^2 + (0-5)^2 = 25$ $(x-4)^2 = 0$ $x = 4$ (y സൂചകസംഖ്യ 0 എന്ന് മാത്രം എഴുതിയാൽ $\frac{1}{2}$ സ്കോർ നൽകുക)	
17	 1 1 1	Section D രണ്ട് സംഖ്യകളുടെ തുക = 20 i) സംഖ്യകൾ $10+x, 10-x$ $(10+x)(10-x) = 95$ $100 - x^2 = 95$ $x^2 = 5, x = \sqrt{5}$ സംഖ്യകൾ $10 + \sqrt{5}, 10 - \sqrt{5}$	
18	1 1 1	i) 20 പദങ്ങളുടെ തുക = $\frac{5 \times 20 \times 21}{2} + 20 \times 1$ $= 1050 + 20 = 1070$ ii) $4 - 1 = 3$ $3 \times 20 = 60$ കൂടുതലാണ്	
19	1 1 1	i) $x_n = \frac{2}{3}n - \frac{1}{3}$ $= \frac{2n-1}{3}$ $2n-1$ ഒരു ഒറ്റ സംഖ്യയാണ്. $n = 1, 2, 3, \dots$ എന്നെടുത്താൽ 3 ന്റെ ഗുണിതങ്ങളായ എല്ലാ ഒറ്റ സംഖ്യകളും കിട്ടും. ആയതിനാൽ 3 ന്റെ ഗുണിതങ്ങളായ ഒറ്റ സംഖ്യകൾ ആയിരിക്കും അംശമായി കിട്ടുന്നത്. ഇതിനെ 3 കൊണ്ട്	

	1	ഹരിക്കുമ്പോൾ കിട്ടുന്നത് ഒറ്റസംഖ്യകളാണ്. ii) ഒരു ഒറ്റസംഖ്യയെ 3 കൊണ്ട് ഹരിച്ചാൽ കിട്ടുന്നത് ഒറ്റ സംഖ്യയാണ്. ഇരട്ടസംഖ്യ അല്ല. ആയതുകൊണ്ട് ശ്രേണിയിൽ ഒരു ഇരട്ടസംഖ്യയും ഇല്ല	
20 A	1 1 1 1 1	i) $x^2 - x - 56 = (x+a)(x+b)$ $a+b = -1, ab = -56$ $a = -8, b = 7$ $x^2 - x - 56 = (x-8)(x+7)$ (ഒരു ഘടകം മാത്രം ശരിയാണെങ്കിൽ 1 സ്കോർ നൽകുക) ii) $2x^2 - 2x - 112 = 2(x^2 - x - 56)$ $2(x-8)(x+7) = 0$ $x = 8, x = -7$ (ഒരു ഘടകം മാത്രം ശരിയാണെങ്കിൽ 1 സ്കോർ നൽകുക)	
20 B	1 1 1 1	x - അക്ഷത്തിനെ മുറിച്ചു കടക്കുന്ന y സൂചകസംഖ്യ 0 ആണ്. അല്ലെങ്കിൽ $3x^2 + 2x - 5 = 0$ $a = 3, b = 2, c = -5$ $x = \frac{-2 \pm \sqrt{4 - 4 \times 3 \times -5}}{2 \times 3}$ $x = \frac{-2 \pm \sqrt{64}}{6}$ $x = \frac{-2+8}{6}$ or $\frac{-2-8}{6}$ $= 1, \frac{-5}{3}$ സൂചകസംഖ്യ $(1, 0), (\frac{-5}{3}, 0)$	
21		Section – E 	

		∴ ഒരു സമചതുര സ്തൂപിക നിർമ്മിക്കാൻ കഴിയില്ല.	
23 B	1 1 1	i) $\text{വ്യാപ്തം} = \frac{4}{3}\pi \times 6^3 = 288\pi$ ഘന സെ.മീ ii) $\text{വ്യാപ്തങ്ങളുടെ അനുപാതം} = r_1^3 : r^3$ $l^3 : (\frac{1}{3})^3 = 1 : \frac{1}{27} = 27 : 1$ iii) 27 ചെറിയ ഗോളങ്ങൾ നിർമ്മിക്കാൻ കഴിയും.	
24	1 1 1 1 1	i) $h = 6 \times \sin 40^\circ$ $= 6 \times 0.6428 = 3.8568 \text{ cm}$ $\text{പരപ്പളവ്} = \frac{1}{2} \times 8 \times 3.9$ $= 15.6$ ച.സെ.മീ. 8 സെ.മീ. വരയുടെ അറ്റത്തുനിന്നും ത്രികോണത്തിന്റെ മൂന്നാമത്തെ വശത്തിനുള്ള ലംബ ദൂരമാണ്. $\text{ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ നീളം} = 8 \times \sin 40^\circ = 8 \times 0.64$ $= 5.12$ $= 5.1$ സെ.മീ. 	
25 A	1 1 1 1 1	i) സമപഞ്ചഭുജത്തിന്റെ ഒരു കോൺ 108° ആണ്. ത്രികോണം സമപാർശ്വമാണ്, മറ്റ് രണ്ട് കോണുകൾ $\frac{180-108}{2} = 36^\circ$ തൊടുവരയും ഞാണും ചേരുന്ന കോൺ എതിർ വൃത്തഖണ്ഡത്തിലെ കോണിന് തുല്യമാണ്. ∴ അടയാളപ്പെടുത്തിയ കോണുകൾ 36° വീതമാണ്. 	
	1	ii) ഏതൊരു സമ ബഹുഭുജത്തിലും, ഒരു മൂലയിലെ പരിവൃത്തത്തിന് തൊടുവര വരച്ചാൽ, കോണുകൾ തുല്യമായ ഒരു സമപാർശ്വ ത്രികോണം ലഭിക്കും. ഈ കോണുകൾ ആ മൂലയിലെ തൊടുവര ഉണ്ടാക്കുന്ന രണ്ട് കോണുകളുടെ മറു വൃത്തഖണ്ഡത്തിലെ കോണുകളാണ്. ∴ ഈ കോണുകൾ തുല്യമാണ്.	

25 B	1	i) $\text{പരപ്പളവ്} = \sqrt{3} \times \frac{(4)^2}{4} = 4\sqrt{3} \text{ ച.സെ.മീ.}$	
	1	$S = \frac{12}{2} = 6$	
	1	അന്തർവൃത്ത ആരം = $\frac{4\sqrt{3}}{6} = \frac{2}{3}\sqrt{3}$ സെന്റിമീറ്റർ	
	1	ii) ഒരു സമഭുജ ത്രികോണത്തിൽ, കോണുകളുടെ സമഭാജികൾ എതിർ വശങ്ങളുടെ ലംബ സമഭാജികളാണ്.	
	1	$\therefore$ പരിവൃത്തകേന്ദ്രവും അന്തർവൃത്തകേന്ദ്രവും തുല്യമാണ്.	
	1	മട്ടത്രികോണത്തിന്റെ കോണുകൾ $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ ആണ്.	
	1	$\therefore R = 2r$	
26	1	നൽകിയിട്ടുള്ള അളവുകളോടെ ഒരു ചതുരം വരയ്ക്കുന്നതിന്	
	1	ചതുരത്തിന്റെ പാദം 3 സെ.മീ. വരെ നീട്ടി അർദ്ധവൃത്തം	
	1	വരയ്ക്കുന്നതിന്	
	1	സമചതുരത്തിന്റെ ഒരു വശം വരയ്ക്കുന്നതിന്	
	1	സമചതുരം പൂർത്തിയാക്കുന്നതിന്	
27	1	നൽകിയിട്ടുള്ള അളവുകളോടെ ഒരു വൃത്തം വരയ്ക്കുന്നതിന്	
	1	വൃത്തത്തിലെ ഏതെങ്കിലും ഒരു കേന്ദ്രകോൺ കണക്കാക്കു	
	1	ന്നതിന്	
	1	കേന്ദ്രകോണുകൾ വരയ്ക്കുന്നതിന്	
	1	തൊടുവരകൾ വരയ്ക്കുന്നതിന്	