

SECOND TERMINAL EVALUATION 2024 - 2025

A	MATHEMATICS MM – ANSWER KEY	1003
----------	------------------------------------	-------------

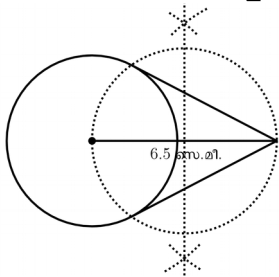
Qn no.	Key	Score
--------	-----	-------

1 മുതൽ 4 വരെയുള്ള ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 2 സ്കോർ വീതം . (Answer any 3)

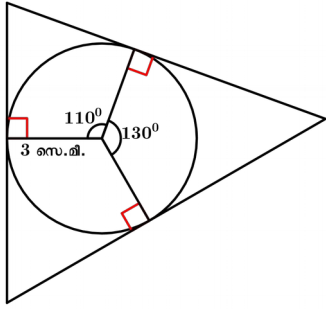
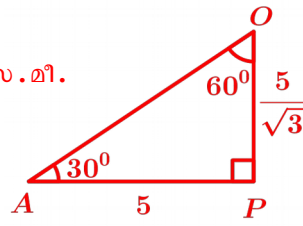
1	a) $x_{10} = 50$ b) 25	1 1 2
2	a) (6 , 0) b) അകലം = $5 - 1 = 4$	1 1 2
3	a) $\angle APB = 40^\circ$ b) $\angle PAB = \frac{180^\circ - 40^\circ}{2} = 70^\circ$ [$\because PA = PB$]	1 1 2
4	a) 8 b) $\frac{72}{8} = 9$ സെ.മീ.	1 1 2

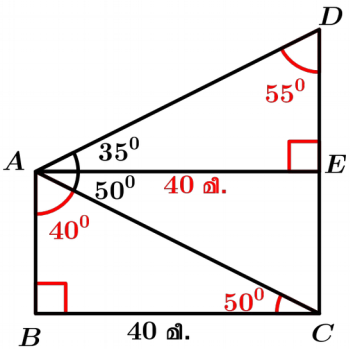
5 മുതൽ 10 വരെയുള്ള ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 3 സ്കോർ വീതം . (Answer any 4)

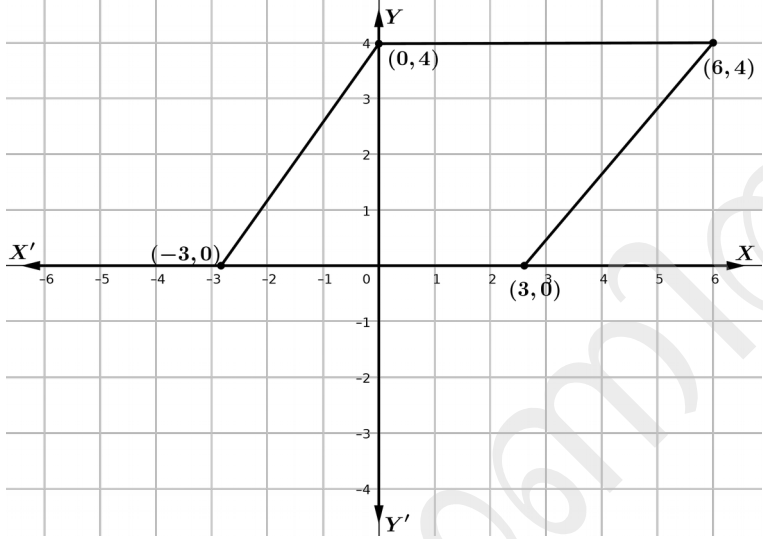
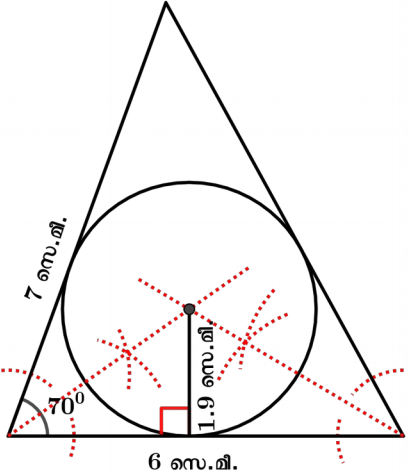
5	ആകെജോടികളുടെ എണ്ണം = $5 \times 3 = 15$ a) രണ്ടും ഒരേ സംഖ്യായാകാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{3}{15} = \frac{1}{5}$ [$\because (1,1), (2,2), (3,3)$] b) രണ്ടും അഭാജ്യസംഖ്യാകാനുള്ള സാധ്യത = $\frac{6}{15} = \frac{2}{5}$ [$\because (2,2), (2,3), (3,2), (3,3), (5,2), (5,3)$]	1 1 1 3
6	a) $CD = 3$ സെ.മീ. b) $AD = 3\sqrt{3}$ സെ.മീ. , $BD = 3$ സെ.മീ. $AB = 3\sqrt{3} + 3$ സെ.മീ.	1 1 1 3
7	B യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ = $(2 + 5 , 3) = (7, 3)$ D യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ = $(2 , 3 + 5) = (2, 8)$ C യുടെ സൂചകസംഖ്യകൾ = $(7, 8)$	1 1 1 3
8	ആരം 3 സെ.മീ ആയ വൃത്തം വരച്ച് വൃത്തകേന്ദ്രത്തിൽ നിന്നും 6.5 സ.മീ. അകലെ ഒരു ബിന്ദു അടയാളപ്പെടുത്തുന്നതിന് ഈ 6.5 സെ.മീ നീളമുള്ള വരയുടെ ലംബസമഭാജി വരച്ച് വലിയ വൃത്തം വരയ്ക്കുന്നതിന് തൊടുവരകൾ വരയ്ക്കുന്നതിന്	1 1 1 3



9	a) $h = \sqrt{26^2 - 10^2} = \sqrt{36 \times 16} = 24$ സെ.മീ. b) വ്യാപ്തം = $\frac{1}{3} \times 20^2 \times 24 = 3200$ ഘന.സെ.മീ.	1 2	3
10	a) $PR = \frac{12^2}{8} = 18$ സെ.മീ. [$\because PR \times PS = PQ^2$] b) $RS = 18 - 8 = 10$ സെ.മീ. c) ആരം = $\frac{RS}{2} = 5$ സെ.മീ.	1 1 1	3
11 മുതൽ 21 വരെയുള്ള ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 4 സ്കോർ വീതം . (Answer any 8)			
11	a) ആദ്യസംഖ്യ = $x \implies$ അടുത്ത സംഖ്യ = $x + 2$ b) $x(x + 2) + 8 = 128 \implies x^2 + 2x + 8 = 128$ c) $x^2 + 2x + 1 = 121 \implies x^2 + 2x + 1^2 = 121 \implies (x + 1)^2 = 11^2$ $x + 1 = 11 \implies x = 10 \implies$ സംഖ്യകൾ = 10 , 12	1 1 1 1	4
12	a) $\angle ADC = 90^\circ$ [\because അർദ്ധവൃത്തത്തിലെ കോൺ] b) $\angle AOB = 140^\circ$ [$\because OA = OB$, $\angle OAB = \angle OBA$] c) $\angle ADB = \frac{140^\circ}{2} = 70^\circ$ [\because ഒരു ചാപത്തിന്റെ മറുചാപത്തിലെ കോൺ , അതിന്റെ കേന്ദ്രകോണിന്റെ പകുതിയാണ്] d) $\angle ACD = 70^\circ$ [$\because \angle ADB = \angle ABD$, $\angle ACD = \angle ABD$] .	1 1 1 1	4
13	a) $\angle A = 180^\circ - (40^\circ + 75^\circ) = 65^\circ$ b) പരിവൃത്തവ്യാസം = $\frac{7}{\sin 65^\circ} = \frac{7}{0.91}$ സെ.മീ. c) $AB = \frac{7}{0.91} \times 0.97$ സെ.മീ. [$\because \frac{AB}{\sin 75^\circ} = 2r$] d) $AC = \frac{7}{0.91} \times 0.64$ സെ.മീ. [$\because \frac{AC}{\sin 40^\circ} = 2r$]	1 1 1 1	4
14	a) $AB = 7 - (-1) = 8$ $BC = \sqrt{(3 - 7)^2 + (5 - 2)^2} = \sqrt{25} = 5$ $AC = \sqrt{[3 - (-1)]^2 + (5 - 2)^2} = \sqrt{25} = 5$ b) സമപാർശ്വത്രികോണം.	1 1 1 1	4
15	3 സെ.മീ ആരമുള്ള വൃത്തം വരയ്ക്കുന്നതിന് ത്രികോണത്തിന്റെ കോണുകളുടെ അനുപുരകകോണുകൾ വൃത്തകേന്ദ്രത്തിൽ വരയ്ക്കുന്നതിന് തൊടുവരകൾ വരച്ച് ത്രികോണം പൂർത്തിയാക്കുന്നതിന് .	1 1 2	4

			
16	<p>a) ചരിവുയരം = 18 സെ.മീ.</p> <p>b) $\frac{140}{360} = \frac{r}{18}$</p> $r = \frac{140 \times 18}{360} = 7 \text{ സെ.മീ.}$ <p>c) വക്രതലപരപ്പളവ് = $\pi \times 7 \times 18 = 126\pi$ ച.സെ.മീ.</p> <p>[അല്ലെങ്കിൽ, വൃത്തസ്തുപികയുടെ വക്രതലപരപ്പളവ് = വൃത്താംശത്തിന്റെ പരപ്പളവ് $= \frac{140}{360} \times \pi \times 18^2 = 126\pi$ ച.സെ.മീ]</p>	1 1 1 1	4
17	<p>a) $AC = \frac{13}{5} \times 5 = 13$ സെ.മീ. $[\because \sin A = \frac{BC}{AC}]$</p> <p>b) $AB = \sqrt{13^2 - 5^2} = \sqrt{18 \times 8} = 12$ സെ.മീ.</p> <p>c) $\tan A = \frac{5}{12}$ $[\because \tan A = \frac{BC}{AB}]$</p> <p>d) $\tan A \times \tan C = \frac{5}{12} \times \frac{12}{5} = 1$</p>	1 1 1 1	4
18	<p>a) $r = \sqrt{(3 - 0)^2 + (4 - 0)^2} = \sqrt{25} = 5$</p> <p>b) (5, 0), (-5, 0)</p> <p>c) $\sqrt{(-1 - 0)^2 + (-5 - 0)^2} = \sqrt{26}$ വൃത്തത്തിന് പുറത്ത് .</p>	1 1 1 1	4
19	<p>a) $\angle C = 60^\circ$ $[\because \angle C + \angle BOC = 180^\circ]$</p> <p>b) $\angle A = 60^\circ \implies ABC$ ഒരു സമഭുജത്രികോണമാണ്. ചുറ്റളവ് = $3 \times 10 = 30$ സെ.മീ. $[\because AB = AP + PB]$</p> <p>c) $r = \frac{5}{\sqrt{3}}$ സെ.മീ. $[\because r = \frac{A}{S}, A = \frac{\sqrt{3} \times 10^2}{4}$ ച.സെ.മീ, $S = \frac{30}{2} = 15$ സെ.മീ.]</p> <p>[അല്ലെങ്കിൽ, മട്ടത്രികോണം OPA യിൽ, $r = OP = \frac{5}{\sqrt{3}}$ സെ.മീ.</p> 	1 1 1 1	4

20	<p>a) $AP = \frac{10}{2} = 5$ സെ.മീ.</p> <p>b) $PB = 5 \times 0.83 = 4.15$ സെ.മീ. $[\because \tan 40^\circ = \frac{PB}{PA}]$</p> <p>c) $BD = 2 \times 4.15 = 8.3$ സെ.മീ.</p> <p>പരപ്പളവ് $= \frac{1}{2} \times 10 \times 8.3 = 41.5$ ച.സെ.മീ.</p>	1 1 1 1	4
21	<p>a) $\frac{4}{3} \pi r^3 = 4 \pi r^2 \implies r = 3$</p> <p>b) ഗോളത്തിന്റെ വ്യാപ്തം $= \frac{4}{3} \times \pi \times 3^3 = \frac{4}{3} \times 27 \pi$</p> <p>ഒരു അർദ്ധഗോളത്തിന്റെ വ്യാപ്തം $= \frac{2}{3} \times \pi \times 3^3 = \frac{4}{3} \times \pi$</p> <p>അർദ്ധഗോളങ്ങളുടെ എണ്ണം $= \frac{\text{ഗോളത്തിന്റെ വ്യാപ്തം}}{\text{ഒരു ഗോളത്തിന്റെ വ്യാപ്തം}} = \frac{\frac{4}{3} \times 27 \pi}{\frac{4}{3} \times \pi} = 54$</p>	1 1 1 1	4
22 മുതൽ 29 വരെയുള്ള ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 5 സ്കോർ വീതം . (Answer any 6)			
22	<p>a) $x_1 = 4 + 1 = 5$</p> <p>b) $x_{21} = 4 \times 21 + 1 = 85$</p> <p>c) തുക $= \frac{21}{2} \times (5 + 85) = \frac{21}{2} \times 90 = 945$ $[\because \text{തുക} = \frac{n}{2} (x_1 + x_n)]$</p> <p>[അല്ലെങ്കിൽ, തുക $= 21 \times \text{മധ്യപദം} = 21 \times x_{11} = 21 \times 45 = 945$]</p> <p>d) $945 + 21 = 966$</p>	1 1 2 1	5
23	<p>a) പാത്രത്തിന്റെ വ്യാപ്തം $= \pi \times 20^2 \times 30 = 12000 \pi$ ഘന.സെ.മീ.</p> <p>$= \frac{12000 \pi}{1000} = 12 \pi$ ലി.</p> <p>b) പുറത്തേക്ക് ഒഴുകുന്ന ജലത്തിന്റെ വ്യാപ്തം = ഗോളത്തിന്റെ വ്യാപ്തം</p> <p>$= \frac{4}{3} \times \pi \times 15^3 = 4500 \pi$ ഘന.സെ.മീ.</p> <p>$= \frac{4500 \pi}{1000} = 4.500 \pi$ ലി.</p> <p>അവശേഷിക്കുന്ന ജലത്തിന്റെ വ്യാപ്തം $= 12 \pi - 4.500 \pi = 7.500 \pi$ ലി.</p>	1 1 1 1 1	5
24	<p>a)</p>  <p>കെട്ടിടത്തിന്റെ ഉയരം = AB</p> <p>ടവറിന്റെ ഉയരം = CD</p>	1	

	<p>b) $AB = 40 \times \tan 50^\circ = 40 \times 1.19 = 47.6$ മീ.</p> <p>[\therefore മട്ടത്രികോണം ABC യിൽ, $\tan 50^\circ = \frac{AB}{40}$]</p> <p>c) $DE = 40 \times \tan 35^\circ = 40 \times 0.70 = 28$ മീ.</p> <p>[\therefore മട്ടത്രികോണം AED യിൽ, $\tan 35^\circ = \frac{DE}{40}$]</p> <p>ടവറിന്റെ ഉയരം = $CD = CE + DE = 47.6 + 28 = 75.6$ മീ.</p>	2	
		1	5
		1	
25	<p>a)</p>  <p>b) ചതുർഭുജത്തിന്റെ പരപ്പളവ് = $6 \times 4 = 24$ ച.സെ.മീ.</p> <p>[\therefore ഈ ചതുർഭുജം ഒരു സാമാന്തരികമാണ്]</p>	4	5
		1	
26	<p>a) $\angle BAC = 180^\circ - (65^\circ + 55^\circ) = 60^\circ$</p> <p>b) $\angle ABP = 55^\circ$ [$\therefore PA = PB$]</p> <p>c) $\angle P = 180^\circ - (55^\circ + 55^\circ) = 70^\circ$</p> <p>$\angle R = 180^\circ - (65^\circ + 65^\circ) = 50^\circ$ [$\therefore RA = RC$]</p> <p>$\angle Q = 180^\circ - (70^\circ + 50^\circ) = 60^\circ$ [$\therefore \angle P + \angle Q + \angle R = 180^\circ$]</p>	1	5
		1	
		1	
		1	
27		5	5

28	<p>a) $a = \frac{96}{4} = 24$ സെ.മീ.</p> <p>b) $l = \sqrt{12^2 + 9^2} = \sqrt{225} = 15$ സെ.മീ. [$\because l^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2 + h^2$]</p> <p>c) ഒരു കളിപ്പാട്ടത്തിന്റെ ഉപരിതലപ്പരപ്പളവ് $= a^2 + 2al = 24^2 + 2 \times 24 \times 15$ $= 1296$ ച.സെ.മീ. $= \frac{1296}{10000}$ ച.സെ.മീ.</p> <p>ആകെ ചിലവ് $= 100 \times \frac{1296}{10000} \times 50 = 648$ രൂപ</p>	1 1 1 1 1	5
29	<p>a) $1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 = 10^2 = 100$</p> <p>b) $1 + 2 + 3 + 4 + 5 = \frac{5 \times 6}{2} = 15$</p> <p>c) $\left(\frac{6 \times 7}{2}\right)^2 = 21^2 = 441$</p> <p>d) $\left(\frac{10 \times 11}{2}\right)^2 = 55^2$</p> <p>e) $\left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2$</p>	1 1 1 1 1	5