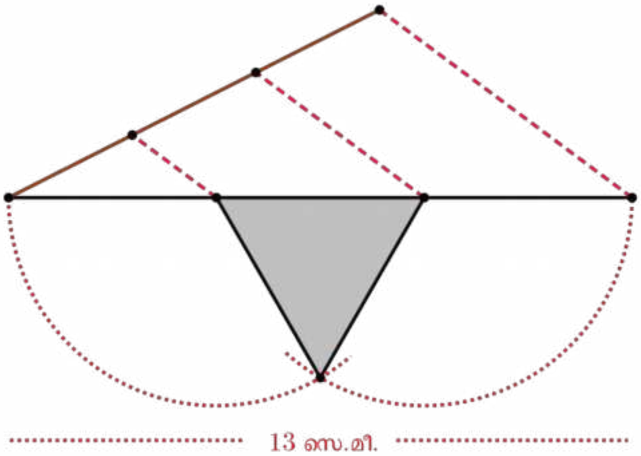
ANNUAL EVALUATION 2024 - 2025

A | MATHEMATICS MM – ANSWER KEY | 903

Qn no.	Key	Score	
	1 മുതൽ 4 വരെയുള്ള ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 2 സ്കോർ വീതം . (Answer any 3)		
1	മാർക്കുകളുടെ മാധ്യം $= \frac{70 + 65 + 45 + 54 + 72 + 66 + 58 + 50}{8} = \frac{480}{8} = 60$	2	2
2	സംഖ്യകൾ $= \frac{21 + 5}{2} , \frac{21 - 5}{2}$ $= 13 , 8$	1 1	2
3	$r^2 = \frac{4\pi}{\pi} = 4$ $r = \sqrt{4} = 2$ സെ.മീ.	1 1	2
4	ഷെയ്ഡ് ചെയ്ത ഭാഗം വൃത്തത്തിന്റെ പരപ്പളവിന്റെ $\frac{40 + 50 + 30}{360} = \frac{120}{360} = \frac{1}{3}$ ഭാഗമാണ് . ഷെയ്ഡ് ചെയ്യാത്ത ഭാഗം വൃത്തത്തിന്റെ $\frac{2}{3}$ ഭാഗമാണ് .	1 1	2
	5 മുതൽ 10 വരെയുള്ള ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 3 സ്കോർ വീതം . (Answer any 4)		
5	a) $BC = \sqrt{2^2 - 1^2} = \sqrt{3}$ b) BC വശമായ സമചതുരത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് $= 4 \times \sqrt{3} = 4 \times 1.73 = 6.92$ മീ.	1 2	3
6	a) പാദപ്പരപ്പളവ് $= 6 \times \frac{\sqrt{3}}{4} \times 8^2 = 96\sqrt{3}$ ച.സെ.മീ. [∵ സമഷഡ്ഭുജത്തിന്റെ പരപ്പളവ് $= 6 \times \frac{\sqrt{3}}{4} \times a^2$] b) വ്യാപ്തം $= 96\sqrt{3} \times 15 = 1440\sqrt{3}$ ഘന.സെ.മീ. [∵ വ്യാപ്തം = പാദപ്പരപ്പളവ് × ഉയരം]	2 1	3
7	a) $AB = 2 \times 2 = 4$ സെ.മീ. [∵ $h = \frac{a}{2}\sqrt{3}$] b) ത്രികോണം ABC യുടെ പരപ്പളവ് $= \frac{\sqrt{3}}{4} \times 4^2 = 4\sqrt{3}$ ച.സെ.മീ. [∵ സമഭുജത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് $= \frac{\sqrt{3}}{4} \times a^2$]	1 2	3
8	a) $\frac{1}{4} \times 12 = 3$ സെ.മീ. [∵ ഒരു വൃത്തത്തിലെ ചാപത്തിന്റെ നീളം അതിന്റെ കേന്ദ്രകോണിന് ആനുപാതികമാണ്] b) $1\frac{1}{2} \times 3 = 4.5$ സെ.മീ. [∵ ഒരേ കേന്ദ്രകോണുകളുള്ള ചാപങ്ങളുടെ നീളം അവ ഭാഗമായ വൃത്തങ്ങളുടെ ആരങ്ങൾക്ക് ആനുപാതികമാണ്]	1 2	3
9	13 സെ.മീ. നീളമുള്ള വര വരയ്ക്കുന്നതിന് . ഈ വരയെ മൂന്നു തുല്യഭാഗങ്ങളായി മുറിയ്ക്കുന്നതിന് . ഇതിലൊരു ഭാഗം വശമായി സമഭുജത്രികോണം പൂർത്തിയാക്കുന്നതിന്.	1 1 1	3

SARATH A S , HST MATHS , GHSS KUTTIPPURAM , MALAPPURAM

			
10	a) $2\pi r$ b) വൃത്തത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് ആരത്തിന് ആനുപാതികമാണ് . ആനുപാതികസ്ഥിരം $= 2\pi$	1 1 1	3
11 മുതൽ 21 വരെയുള്ള ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 4 സ്കോർ വീതം . (Answer any 8)			
11	a) ആരങ്ങൾ r , $2r$ എന്നും ഉയരങ്ങൾ $4h$, $3h$ എന്നും എടുത്താൽ , പാർശ്വതല പരപ്പളവുകളുടെ അംശബന്ധം $= 2\pi \times r \times 4h : 2\pi \times 2r \times 3h = 4 : 6$ $= 2 : 3$ b) രണ്ടാമത്തെ വൃത്തസ്തംഭത്തിന്റെ പാർശ്വതലപരപ്പളവ് $= \frac{30}{2} \times 3 = 45$ ച.സെ.മീ.	2 2	4
12	a) $p(0) = 2$ b) $p(1) = 1^2 + 3 \times 1 + 2 = 6$ c) $p(-1) = (-1)^2 + 3 \times (-1) + 2 = 0$ $\frac{p(1) + p(-1)}{p(0)} = \frac{6 + 0}{2} = 3$	1 1 1 1	4
13	a) ചെറിയ അർധവൃത്തത്തിന്റെ ആരം $= \frac{4}{2} = 2$ സെ. മീ. b) വലിയ അർധവൃത്തത്തിന്റെ പരപ്പളവ് $= \frac{1}{2} \pi \times 4^2 = 8\pi$ ച.സെ. മീ. c) ഷെയ്ഡ് ചെയ്ത ഭാഗത്തിന്റെ പരപ്പളവ് = വലിയ അർധവൃത്തത്തിന്റെ പരപ്പളവ് $- 2 \times$ ചെറിയ അർധവൃത്തത്തിന്റെ പരപ്പളവ് $= 8\pi - 2 \times \frac{1}{2} \times \pi \times 2^2 = 4\pi$ ച.സെ.മീ.	1 1 1 1	4
14	a) $x = -2 + 5 = 3$ അല്ലെങ്കിൽ $x = -2 - 5 = -7$ b) $x = \frac{6 + (-2)}{2} = \frac{4}{2} = 2$	2 2	4

15	a) ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് $= 6 \times 4 = 24$ ച.സെ.മീ. b) വൃത്താംശത്തിന്റെ പരപ്പളവ് $= \frac{90}{360} \times \pi \times 4^2 = 4\pi$ ച.സെ.മീ. c) ഷെയ്ഡ് ചെയ്ത ഭാഗത്തിന്റെ പരപ്പളവ് = ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് $-$ വൃത്താംശത്തിന്റെ പരപ്പളവ് $= 24 - 4\pi$ ച.സെ.മീ.	1 1 1 1	4
16	a) പാദചുറ്റളവ് $= 5 + 12 + 13 = 30$ സെ.മീ. b) പാർശ്വതല പരപ്പളവ് $= 30 \times 20 = 600$ ച.സെ.മീ. [∵ പാർശ്വതല പരപ്പളവ് = പാദചുറ്റളവ് $\times$ ഉയരം] c) ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് $= \frac{1}{2} \times 5 \times 12 = 30$ ച.സെ.മീ. അല്ലെങ്കിൽ [$s = \frac{5 + 12 + 13}{2} = 15$ ത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് $= \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)} = \sqrt{15 \times 10 \times 3 \times 2}$ $= 30$ ച.സെ.മീ.] ഉപരിതല പരപ്പളവ് $= 2 \times 30 + 30 \times 20 = 660$ ച.സെ.മീ. [∵ ഉപരിതല പരപ്പളവ് $= 2 \times$ പാദ പരപ്പളവ് $+$ പാർശ്വതല പരപ്പളവ്]	1 1 1 1	4
17	a) ചതുരത്തിന്റെ നീളം x എന്നും വീതി y എന്നുമെടുത്താൽ , $(x-1)(y-1) = 99$ ===> $xy - x - y + 1 = 99$ ===> $xy - x - y = 98$ (1) $(x+1)(y+1) = 143$ ===> $xy + x + y + 1 = 143$ ===> $xy + x + y = 142$ (2) (1) + (2) ===> $xy = \frac{98 + 142}{2} = 120$ = ചതുരത്തിന്റെ പരപ്പളവ് b) (2) ===> $120 + x + y = 142$ ===> $x + y = 22$ (3) $x - y = \sqrt{22^2 - 4 \times 120} = \sqrt{484 - 480} = \sqrt{4} = 2$ (4) (3) , (4) എന്നീ സമവാക്യങ്ങളിൽ നിന്നും , $x = \frac{22 + 2}{2} = 12$, $y = \frac{22 - 2}{2} = 10$	1 1 1 1	4
18	a) ഒരു വൃത്താംശത്തിന്റെ കേന്ദ്രകോൺ $= \frac{4 \times 180}{6} = 120^0$ [∵ സമഷഡ്ഭുജത്തിലെ കോണുകളുടെ തുക $= 4 \times 180 = 720^0$] b) സമഷഡ്ഭുജത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് $= 6 \times 6 = 36$ സെ.മീ. c) ഒരു വൃത്താംശത്തിന്റെ ചാപനീളം $= \frac{120}{360} \times 2\pi \times 3 = 2\pi$ സെ.മീ. ഷെയ്ഡ് ചെയ്ത ഭാഗത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് = സമഷഡ്ഭുജത്തിന്റെ ചുറ്റളവ് $+ 6 \times$ ഒരു വൃത്താംശത്തിന്റെ ചാപനീളം $= 36 + 12\pi$ സെ.മീ.	1 1 1 1	4

19 a)

നീളം (സെ.മീ.)	വീതി (സെ.മീ.)
10	$\frac{100}{10} = 10$
4	$\frac{100}{4} = 25$

Scores: 1, 1

b) $xy = 100$ അല്ലെങ്കിൽ $x = \frac{100}{y}$ — 1

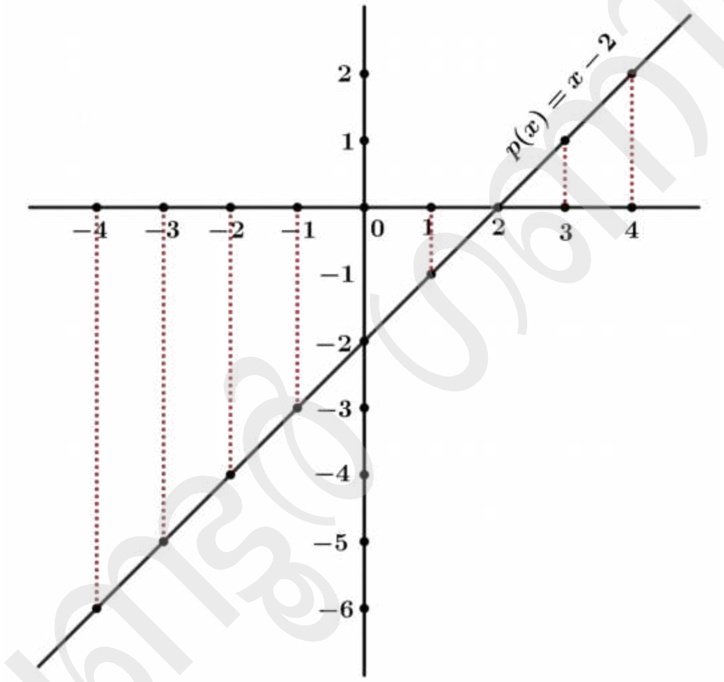
c) $x = \frac{100}{y}$ അല്ലെങ്കിൽ $y = \frac{100}{x}$ അല്ലെങ്കിൽ x ഉം y ഉം വിപരീതാനുപാതത്തിലാണ്. — 1

Total: 4

20

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
$p(x)$	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2

Score: 2



Score: 2

Total: 4

21

പ്രായം	അംഗങ്ങളുടെ എണ്ണം	ആകെ പ്രായം
40	8	$40 \times 8 = 320$
45	6	$45 \times 6 = 270$
47	10	$47 \times 10 = 470$
50	7	$50 \times 7 = 350$
55	4	$55 \times 4 = 220$
58	5	$58 \times 5 = 290$
ആകെ	40	1920

Scores: 1, 1, 1

a) 40

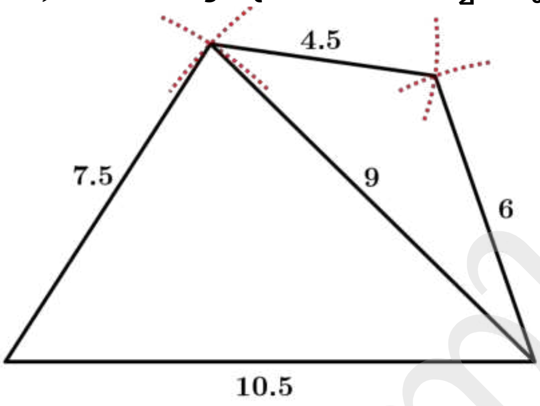
b) പ്രായത്തിന്റെ മാധ്യം $= \frac{1920}{40} = 48$ — 1

Total: 4

22 മുതൽ 29 വരെയുള്ള ഓരോ ചോദ്യത്തിനും 5 സ്കോർ വീതം . (Answer any 6)			
22	a) $\angle BAC = 60^0$ b) ഷെയ്ഡ് ചെയ്യാത്ത വൃത്താംശത്തിന്റെ പരപ്പളവ് $= \frac{60}{360} \times \pi \times 6^2 = 6\pi$ ച.സെ.മീ c) സമഭുജത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് $= \frac{\sqrt{3}}{4} \times \pi \times 10^2 = 25\sqrt{3}\pi$ ച.സെ.മീ ഷെയ്ഡ് ചെയ്ത ത്രികോണ ഭാഗത്തിന്റെ പരപ്പളവ് = സമഭുജത്രികോണത്തിന്റെ പരപ്പളവ് - ഷെയ്ഡ് ചെയ്യാത്ത വൃത്താംശത്തിന്റെ പരപ്പളവ് $= 25\sqrt{3} - 6\pi$ ച.സെ.മീ. ഷെയ്ഡ് ചെയ്ത വൃത്താംശത്തിന്റെ പരപ്പളവ് = വൃത്തത്തിന്റെ പരപ്പളവ് - ഷെയ്ഡ് ചെയ്യാത്ത വൃത്താംശത്തിന്റെ പരപ്പളവ് $= \pi \times 6^2 - 6\pi = 30\pi$ ച.സെ.മീ. അല്ലെങ്കിൽ [ഷെയ്ഡ് ചെയ്ത വൃത്താംശത്തിന്റെ പരപ്പളവ് $= \frac{300}{360} \times \pi \times 6^2 = 30\pi$ ച.സെ.മീ] ഷെയ്ഡ് ചെയ്ത ആകെ ഭാഗത്തിന്റെ പരപ്പളവ് = ഷെയ്ഡ് ചെയ്ത വൃത്താംശത്തിന്റെ പരപ്പളവ് + ഷെയ്ഡ് ചെയ്ത ത്രികോണഭാഗത്തിന്റെ പരപ്പളവ് $= 30\pi + 25\sqrt{3} - 6\pi = 24\pi + 25\sqrt{3}$ ച.സെ.മീ.	1 1 1 1 1	5
23	a) വൃത്തസ്തംഭത്തിന്റെ ആരം $= \frac{12}{2} = 6$ സെ.മീ b) വൃത്തസ്തംഭത്തിന്റെ വ്യാപ്തം $= \pi \times 6^2 \times 25 = 900\pi$ ഘന.സെ.മീ. c) ശേഷിക്കുന്ന ഭാഗത്തിന്റെ വ്യാപ്തം = സമചതുരസ്തംഭത്തിന്റെ വ്യാപ്തം - വൃത്തസ്തംഭത്തിന്റെ വ്യാപ്തം $= 12^2 \times 25 - 900\pi = 3600 - 900\pi$ ഘന.സെ.മീ. സമചതുരക്കട്ടയുടെ വ്യാപതം $= 1^3 = 1$ ഘന.സെ.മീ. സമചതുരക്കട്ടകളുടെ എണ്ണം $= \frac{\text{ശേഷിക്കുന്ന ഭാഗത്തിന്റെ വ്യാപ്തം}}{\text{സമചതുരക്കട്ടയുടെ വ്യാപതം}} = \frac{3600 - 900\pi}{1}$ $= 3600 - 900 \times 3.14 = 3600 - 2826 = 774$	1 1 1 1 1	5
24	a) $p(0) = 4$, $p(2) = 0$ b) $p(x) = ax^2 + bx + c$ എന്നെടുത്താൽ $p(0) = 4 \implies c = 4$ $p(1) = 0 \implies a \times 1^2 + b \times 1 + c = 0 \implies a + b = -4$ $p(2) = 0 \implies a \times 2^2 + b \times 2 + c = 0 \implies 4a + 2b = -4$ $b = -6$, $a = 2$ $p(x) = 2x^2 - 6x + 4$	2 1 1 1	5

<table>
<tr><td>25</td><td>a) ഒരു തൂണിന്റെ പാർശ്വതല പരപ്പളവ് $= 4 \times \frac{40}{100} \times 4 = \frac{64}{10}$ ച.മീ.

b) ആകെ ചിലവ് $= 15 \times \frac{64}{10} \times 90 = 8640$ രൂപ.</td><td>2

3</td><td>5</td></tr>
<tr><td>26</td><td>തന്നിരിക്കുന്ന ചതുർഭുജത്തിന്റെ വശങ്ങളുടെയും വികർണത്തിന്റെയും $1\frac{1}{2}$ മടങ്ങ് കണക്കാക്കുന്നതിന് .
വശങ്ങളുടെ നീളം 10.5 , 7.5 , 9 സെ.മീ ആയ ത്രികോണം വരയ്ക്കുന്നതിന് .
വശങ്ങളുടെ നീളം 9 , 4.5 , 6 സെ.മീ ആയ ത്രികോണം വരച്ച് ചതുർഭുജം പൂർത്തിയാക്കുന്നതിന് .

</td><td>1
2
2</td><td>5</td></tr>
<tr><td>27</td><td>a) $\angle BCQ = 45^0$

b) $AC = \frac{2}{3} \times 12 = 8$ സെ.മീ.

c) $CB = 12 - 8 = 4$ സെ.മീ.

d) ഷെയ്ഡ് ചെയ്ത ഭാഗത്തിന്റെ പരപ്പളവ്
= വലിയ വൃത്താശത്തിന്റെ പരപ്പളവ് + ചെറിയ വൃത്താശത്തിന്റെ പരപ്പളവ്
$= \frac{90}{360} \times \pi \times 8^2 + \frac{45}{360} \times \pi \times 4^2$
$= 16\pi + 2\pi = 18\pi$ ച.സെ.മീ.</td><td>1
1
1

1
1</td><td>5</td></tr>
<tr><td>28</td><td>
<table>
<tr><th>വൈദ്യുതി ഉപഭോഗം (യൂണിറ്റ്)</th><th>കുടുംബങ്ങളുടെ എണ്ണം</th><th>വിഭാഗ മാധ്യം</th><th>ആകെ ഉപഭോഗം</th></tr>
<tr><td>100 – 150</td><td>4</td><td>$\frac{100+150}{2} = 125$</td><td>$125 \times 4 = 500$</td></tr>
<tr><td>150 – 200</td><td>2</td><td>$\frac{150+200}{2} = 175$</td><td>$175 \times 2 = 350$</td></tr>
<tr><td>200 – 250</td><td>5</td><td>$\frac{200+250}{2} = 225$</td><td>$225 \times 5 = 1125$</td></tr>
<tr><td>250 – 300</td><td>6</td><td>$\frac{250+300}{2} = 275$</td><td>$275 \times 6 = 1650$</td></tr>
<tr><td>300 – 350</td><td>3</td><td>$\frac{300+350}{2} = 325$</td><td>$325 \times 3 = 975$</td></tr>
<tr><td>ആകെ</td><td>20</td><td></td><td>4600</td></tr>
</table>
വൈദ്യുതി ഉപഭോഗത്തിന്റെ മാധ്യം $= \frac{4600}{20} = 230$ യൂണിറ്റ്</td><td></td><td></td></tr>
</table>

29	a) $\left(\frac{1}{4}+\frac{1}{5}\right)\div\left(\frac{1}{4}-\frac{1}{5}\right)=9$	1	
	b) 31 $\left[\left(\frac{1}{15}+\frac{1}{16}\right)\div\left(\frac{1}{15}-\frac{1}{16}\right)=31\right]$	1	5
	c) $\left(\frac{1}{25}+\frac{1}{26}\right)\div\left(\frac{1}{25}-\frac{1}{26}\right)=51$	1	
	d) $P=\frac{1}{30}$ $\left[\left(\frac{1}{29}+\frac{1}{30}\right)\div\left(\frac{1}{29}-\frac{1}{30}\right)=59\right]$	1	
	e) $n+(n+1)=2n+1$ $\left[\left(\frac{1}{n}+\frac{1}{n+1}\right)\div\left(\frac{1}{n}-\frac{1}{n+1}\right)=2n+1\right]$	1	