

MINISTRY OF EDUCATION

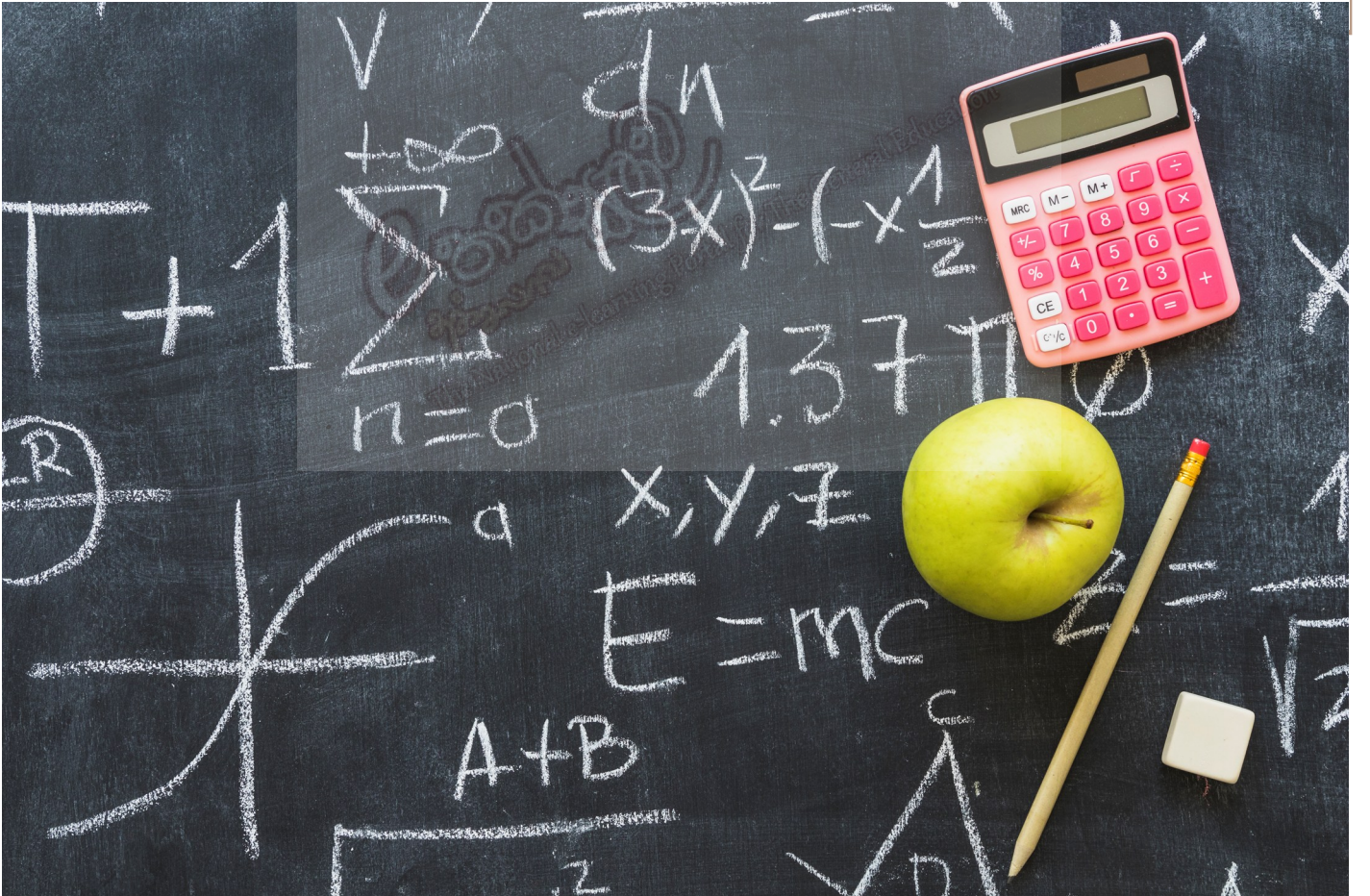
கல்வி அமைச்சு

G.C.E. ORDINARY LEVEL - Model Paper

க.பொ.த சாதாரண தரம் - மாதிரி வினாத்தாள்

MATHEMATICS

கணிதம்

MARKING SCHEME - I & II**புள்ளித்திட்டம் - I & II**

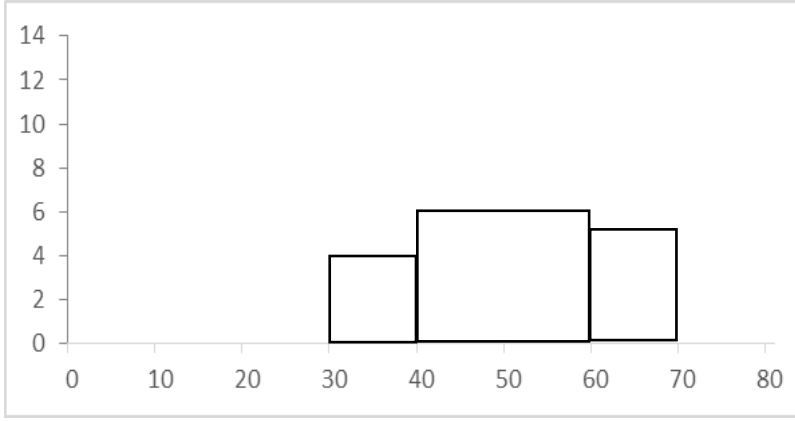
அனுசரணை :



பகுதி - I A

- 1) $\frac{20}{100} \times 200 = \text{ரூ } 40$ 2 Marks
- 2) $12 \div \frac{1}{2} = 24 \text{ km/h}$ 2 Marks
- 3) $\log_3 81 = 4$ 2 Marks
- 4) $\frac{3}{x-2} - \frac{2}{x-2} = \frac{1}{x-2}$ 2 Marks
- 5) $\hat{BAC} = 148^\circ - 90^\circ = 58^\circ$ 2 Marks
- 6) $6 \times 4 = 24$ மனித நாட்கள் 1 Marks
 $24 - 8 = 16$
 $16 \div 2 = 8$ நாட்கள் 1 Marks
- 7) $(X+3)(X-3)$ 1 Marks
 $X(X+3)$
 \therefore பொ.ம.சி $X(X+3)(X-3)$ 1 Marks
 $\sqrt{12} = \sqrt{4 \times 3} = 2\sqrt{3} = 2 \times 1.7 = 3.14$
- 8) 2 Marks
- 9) $\frac{\Delta ADE}{\Delta ABC} = \frac{\frac{1}{2} \times DE \times h}{\frac{1}{2} \times BC \times 2h} = \frac{1}{4}$ 2 Marks
- 10) $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$ 1 Marks
 $12 = 8 + n(B)$
 $n(B) = 4$ 1 Marks
 $X^2 - 6X + 4X - 24$
- 11) $= X(X-6) + 4(X-6)$ 1 Marks
 $= (X-6)(X+4)$ 1 Marks
 $\{1, 4, 9\}$
- 12) $\frac{3}{10}$ 1 Marks
 1 Marks
- 13) $AT = TB$
 $TB^2 = 5^2 - 4^2$
 $TB = 3 \text{ cm}$ 1 Marks
 $\therefore AB = 6 \text{ cm}$ 1 Marks
- 14) $(X+2)(X-2) = 0$ 1 Marks
 $X+2 = 0$ $X-2 = 0$
 $X = -2$ $X = 2$ 1 Marks
- 15) $\hat{PQR} = 60^\circ$ 1 Marks
 $\hat{PRQ} = 50^\circ$ 1 Marks

16)



2 Marks

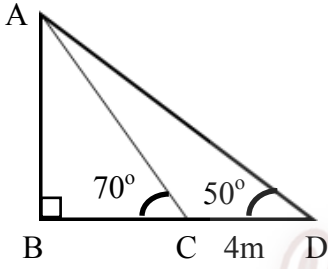
17)

$\sqrt{14} > 4$	✗
$9^{\frac{1}{3}} < 2$	✗

1 Marks

1 Marks

18)



2 Marks

19)

$$\frac{1}{3} \pi r^2 h$$

$$= \frac{1}{3} \pi \times 3r \times 3r \times 2r$$

$$= 6\pi r^3$$

1 Marks

1 Marks

20)

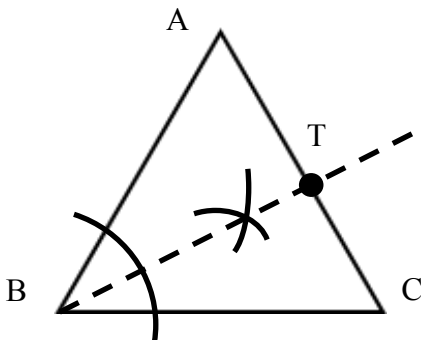
$$\hat{P}OQ = 80^\circ$$

$$\hat{P}RQ = \frac{\hat{P}OQ}{2} = 40^\circ$$

1 Marks

1 Marks

21)



2 Marks

$$22) \begin{pmatrix} x & 3 \\ 2 & 4 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ y & -3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$x + 2 = 1$$

$$x = (-1)$$

1 Marks

$$2 + y = 0$$

$$y = (-2)$$

1 Marks

$$23) m = \frac{4}{2} = 2$$

1 Marks

$$y = 2x + 4$$

1 Marks

$$24) \frac{1}{2} \pi((4r)^2 - (3r)^2) = 14\pi$$

1 Marks

$$16r^2 - 9r^2 = 28$$

$$7r^2 = 28$$

$$r^2 = 4$$

$$r = 2$$

1 Marks

$$25) \hat{ADC} = x$$

1 Marks

(ஒன்றுவிட்ட துண்டக் கோணம்)

$$x = 80^\circ$$

1 Marks

புள்ளி வழங்கும் திட்டம்

கணிதம் I

பகுதி - I B

01.

$$(i) \frac{1}{4} + \frac{2}{5} = \frac{5+8}{20} = \frac{13}{20} \quad 2 \text{ Marks}$$

$$(ii) \frac{7}{20} \times \frac{4}{7} = \frac{4}{20} = \frac{1}{5} \quad 3 \text{ Marks}$$

$$(iii) \frac{7}{20} - \frac{1}{5} = \frac{7-4}{20} = \frac{3}{20} \quad 1 \text{ Marks}$$

$$\frac{3}{20} - \frac{1}{10} = \frac{1}{20} \quad 2 \text{ Marks}$$

$$(iv) \frac{1}{20} \text{ குறிப்பது } 101 \quad 1 \text{ Marks}$$

$$\text{கொள்ளளவு } 10 \times 20 = 2001 \quad 1 \text{ Marks}$$

02.

$$(i) \frac{1}{8} \times \pi r^2 = \frac{1}{8} \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 = \frac{77}{4} = 19.25 \text{ cm}^2 \quad 2 \text{ Marks}$$

$$(ii) \text{ ABCD பரப்பு } = \frac{77}{4} \times 8 = 154 \text{ cm}^2 \quad 1 \text{ Marks}$$

$$AB \times 7 = 154 \quad 1 \text{ Marks}$$

$$\therefore AB = 22 \text{ m} \quad 1 \text{ Marks}$$

$$(iii) \frac{1}{8} \times 2\pi r = \frac{1}{8} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 7 = \frac{11}{2} = 5.5 \text{ cm} \quad 2 \text{ Marks}$$

$$(iv) 5.5 + 5.5 + 22 + 22 + 7 + 7 \quad 2 \text{ Marks}$$

$$= 69 \text{ m} \quad 1 \text{ Marks}$$

03.

$$(i) 100 \times 200 = \text{ரூ. } 20 \text{ 000} \quad 2 \text{ Marks}$$

$$(ii) 20 \text{ 000} - 5 \text{ 000} = \text{ரூ. } 15 \text{ 000} \quad 3 \text{ Marks}$$

$$(iii) \frac{15 \text{ 000}}{100} = \text{ரூ. } 150 \quad 2 \text{ Marks}$$

$$(iv) \frac{4}{100} \times 20 \text{ 000} \times 4 = \text{ரூ. } 3 \text{ 200} \quad 2 \text{ Marks}$$

$$20 \text{ 000} + 3 \text{ 200} = \text{ரூ. } 232 \text{ 000} \quad 1 \text{ Marks}$$

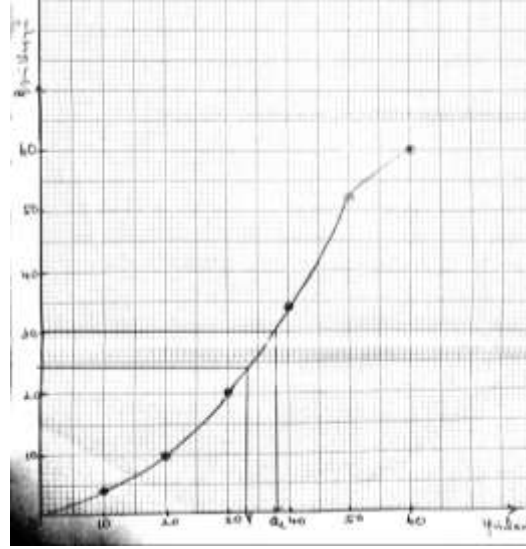
04.

(i)

f	cf
6	
	20
18	
	60

2 Marks

(ii) 3 Marks



(iii) $\frac{1}{2} \times 60 = 30$ வது மீட்டர்
உரிய ஈட்டு = 38

2 Marks

(iv) $\frac{40}{100} \times 60 = 24$ மாணவர்கள்
24வது மீட்டனுக்குரிய புள்ளி 33

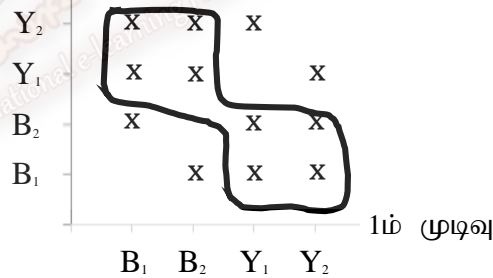
3 Marks

05.

a.

(i) 1 + 2 Marks

2ம் முடிவு

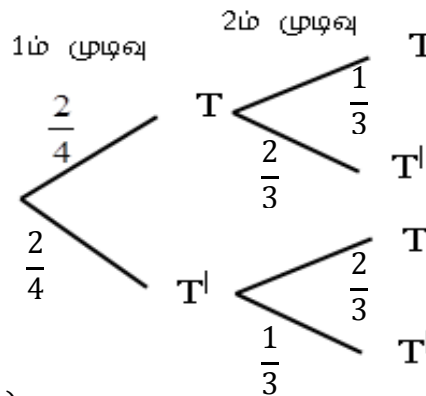


(ii) $\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$

2 Marks

b.

(i) 3 Marks



(ii) $P(T\bar{T}) + P(\bar{T}T)$

$$= \frac{4}{12} + \frac{4}{12} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$

2 Marks

கணிதம் II
பகுதி - II A

1)

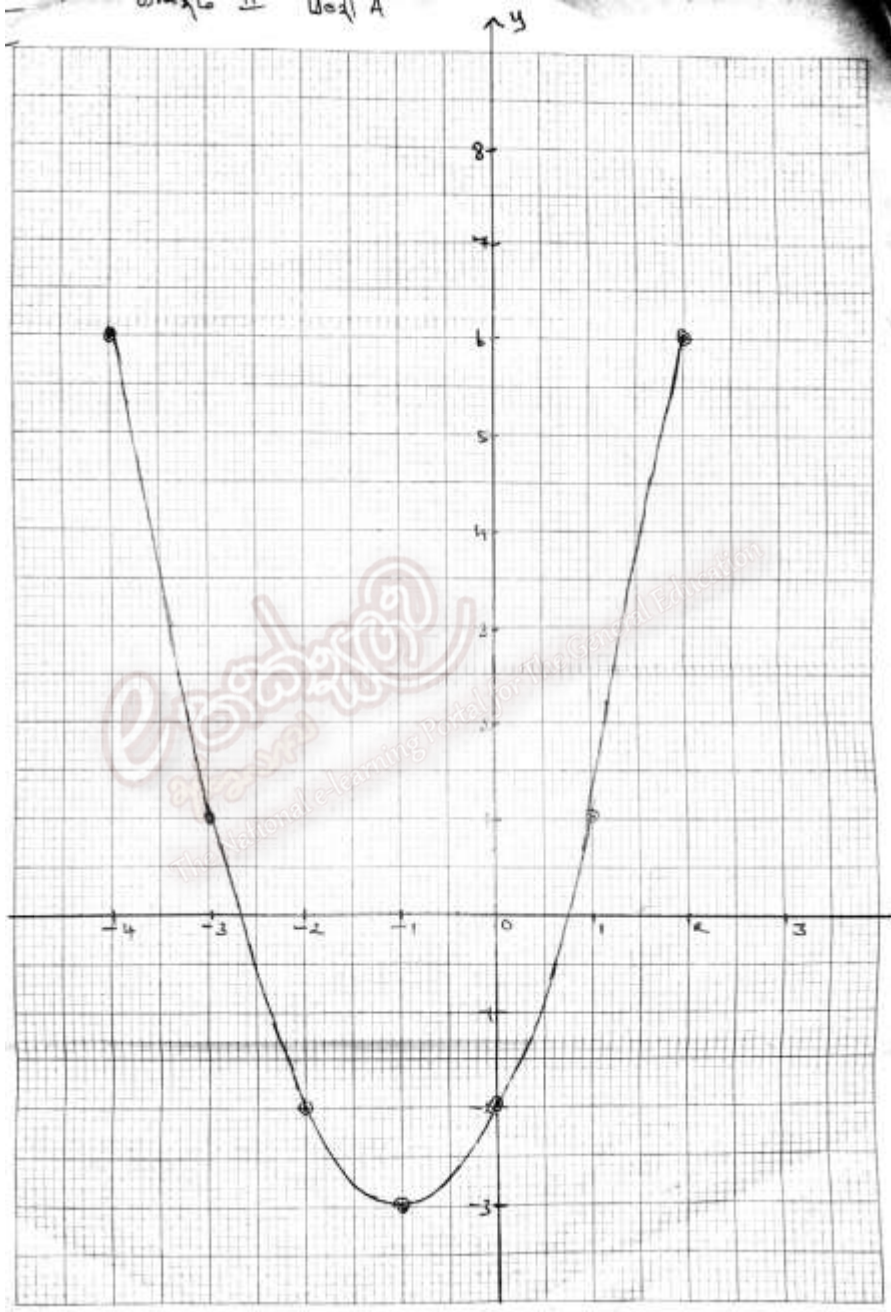
a)

i) -3

1 Marks

ii)

3 Marks



b)

i) $-2.2 < x < -1$

2 Marks

ii) $y = (x + 1)^2 - 3$

a=1

b=3

2 Marks

iii) $x = -2.7, 0.7$

1 Marks

 $x + 1 = \sqrt{3}$ $\therefore \sqrt{3} = 0.7 + 1 = 1.7$

1 Marks

2)

i) 8 – 12

1 Marks

ii)

1 Marks

1 Marks

2 Marks

வகுப்பாயிடை	மீடிறன் (f)	நடுப்பெறுமானம் (x)	விலகல் (d)	fd	அல்லது	fx
0 – 4	9	2	-8	-72		18
4 – 8	11	6	-4	-44		66
8 – 12	13	10	0	0		130
12 – 16	9	14	4	36		126
16 – 20	6	18	8	48		108
20 – 24	2	22	12	24		44
	50			(-116) + 108 = (-8)		492

$$\text{இடை} = A + \frac{\epsilon fd}{\epsilon f}$$

$$= 10 + \frac{-8}{50} = 10 - 1.7 = 9.84 \sim 10 \text{ நிமிடம்}$$

OR

$$\text{இடை} = \frac{\epsilon fx}{\epsilon f} = \frac{492}{50} = 9.84 \sim 10 \text{ நிமிடம்}$$

2 Marks

iii) $10 \times 100 - 750 = 1000 - 750 = 250$ நிமிடம்

1 Marks

iv) $600 + 250 \times 2 = \text{ரூ. } 1100$

1 Marks

3)

$$\text{முற்பணம்} = \frac{10}{100} \times 200000 = \text{ரூ} 20000$$

1 Marks

$$\text{மீதி கடன்} = \text{ரூ} 200000 - 20000 = \text{ரூ} 180000$$

1 Marks

$$\text{ஒரு மாத கடன்} = \frac{180000}{18} = \text{ரூ} 10000$$

1 Marks

$$1 \text{ மாத அலகிற்கான வட்டி} = \frac{12}{100} \times 10000 \times \frac{1}{12} = \text{ரூ} 100$$

2 Marks

$$\text{மாத அலகுகளின் எண்ணிக்கை} = \frac{18 \times 19}{2} = 171$$

1 Marks

$$\text{மொத்த வட்டி} = 100 \times 171 = 17100$$

2 Marks

$$\text{மொத்தமாக செலுத்த வேண்டிய பணம்} = \text{ரூ} 197100$$

1 Marks

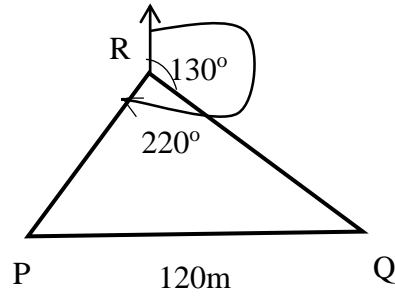
$$\text{ஒரு தவணைப் பணம்} = \frac{197100}{18} = \text{ரூ} 10950$$

1 Marks

4)

i)

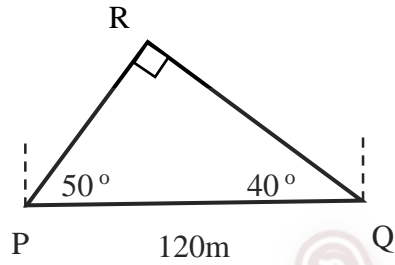
3 Marks



ii) $220^\circ - 130^\circ = 90^\circ$

1 Marks

iii)



$$\sin 40^\circ = \frac{PR}{120}$$

1 Marks

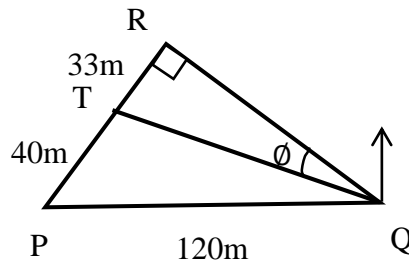
$$0.6428 \times 120 = PR$$

1 Marks

$$PR = 77.136 = 77 \text{ cm}$$

1 Marks

iv)



$$\sin \phi = \frac{TR}{QT} = \frac{33}{100}$$

1 Marks

$$\sin \phi = 0.3300$$

1 Marks

$$\phi = 19^\circ 16'$$

1 Marks

5)

(a)

$$i) y = 3x - 5 \quad 1 \text{ Marks}$$

$$1200x + 1000y = 16000 \quad 1 \text{ Marks}$$

$$ii) 1200x + 1000(3x-5) = 16000 \quad 1 \text{ Marks}$$

$$1200x + 3000x - 50000 = 16000$$

$$4200x = 21000$$

$$x = \frac{21000}{4200} = 5 \quad 2 \text{ Marks}$$

$$y = 3 \times 5 - 5 = 10 \quad 1 \text{ Marks}$$

(b)

$$125x \leq 5400 - 4200 \quad 1 \text{ Marks}$$

$$125x \leq 1200 \quad 1 \text{ Marks}$$

$$x \leq \frac{1200}{125}$$

$$x \leq 9.6 \quad 1 \text{ Marks}$$

$$x = 9 \quad 1 \text{ Marks}$$

6)

$$\frac{1}{4}\pi x^2 = \frac{1}{8}\pi(x+1)^2 \quad 1 \text{ Marks}$$

$$2x^2 = (x+1)^2 \quad 1 \text{ Marks}$$

$$2x^2 = x^2 + 2x + 1$$

$$x^2 - 2x - 1 = 0 \quad 2 \text{ Marks}$$

$$x^2 - 2x = 1$$

$$x^2 - 2x + 1 = 1 + 1 \quad 1 \text{ Marks}$$

$$(x-1)^2 = 2 \quad 2 \text{ Marks}$$

$$x-1 = \sqrt{2} \quad 1 \text{ Marks}$$

$$x-1 = 1.41 \quad 1 \text{ Marks}$$

$$x = 1.41 + 1 = 2.41 \quad 1 \text{ Marks}$$

பகுதி - II B

7)

(a) 40, 50, 60 -----200

i) $T_n = a + (n-1)d$ 1 Marks

$200 = 40 + (n-1) \times 10$ 1 Marks

$200 = 40 + 10n - 10$

$10n = 170$

$n = 17$ 1 Marks

ii) $S_n = \frac{n}{2}(a + l)$

$S_{17} = \frac{17}{2}(40 + 200)$ 1 Marks

$= 17 \times 120 = 2040cm$

$= 20.40cm$ 1 Marks

(b) $a = 3$

i) $ar^2 - ar = 6$ 1 Marks

$3r^2 - 3r = 6$

$r^2 - r - 2 = 0$ 1 Marks

$(r-2)(r+1) = 0$

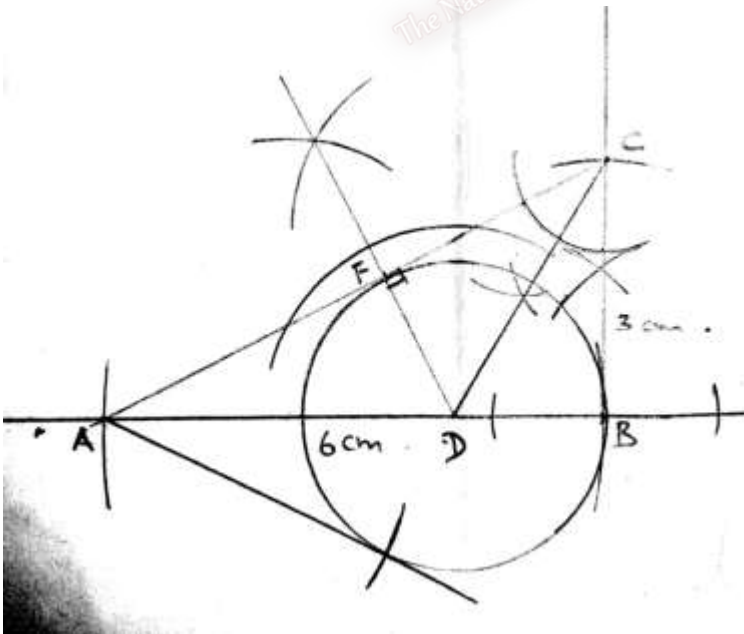
$r-2 = 0 \quad r = 1$ 1 Marks

$r = 2 \quad r = -1 \times$

ii) $T_n = ar^{n-1}$ 1 Marks

$T_6 = 3 \times 2^5 = 3 \times 32 = 96$ 1 Marks

8)



i) Δ அமைத்தல் 3 Marks

ii) கோண இருகூறாக்கி 1 Marks

iii) செங்குத்து அமைத்தல் 1 Marks

iv) வட்டம் 1 Marks

v) $AC^2 = 6^2 + 3^2$

$= 36 + 9 = 45$

$AC = \sqrt{45} = 3\sqrt{5}$ 1 Marks

vi) தொடலி 1 Marks

vii) $\frac{\Delta AFD}{\Delta DBC} = \frac{\frac{1}{2} \times AF \times DF}{\frac{1}{2} \times DB \times BC}$

$\frac{AF}{DB} = \frac{\sqrt{5}-3}{3} = \sqrt{5} - 1$ 2 Marks

9)

(a)

i) கோணம் $ACB = 90^\circ$ (அரைவட்ட கோணம்)

கோணம் $ABC = 90^\circ - x$

2 Marks

ii) $90^\circ + x$ (வட்டநாற்பக்கலின் எதிர்கோணம்)

2 Marks

iii) கோணம் $ACD + X + 90^\circ + X = 180^\circ$

(முக்கோணியில் அடுத்துள்ள எதிர் கோணங்களின் கூ.தொ)

கோணம் $ACD = 90^\circ - 2X$

2 Marks

(b)

 ΔABC யில் கோணம் $ACB = 90$

$AB^2 = BC^2 + AC^2$

1 Marks

$(2AO)^2 = BC^2 + AC^2$

2 Marks

$4AO^2 = BC^2 + AC^2$

2 Marks.

10)

i) $AM = MD$ (தரவு)

$EAM = MDF$ (தரவு)

$AME = DMF$ (கு.எ. கோணம்)

$\Delta AME = \Delta DMF$

3 Marks

ii) $EM = MF$ (ஒத்தபக்கம்)

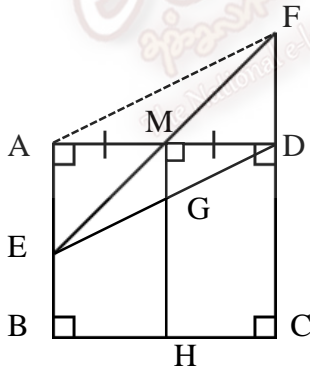
1 Marks

$AM = MD$

$AEDF$ ஓர் இணைகரம்

1 Marks

iii)

 ΔADE இல்

$AM = AE$

$MG \parallel AE$

$DG = GE$ (நடுப்புள்ளி தேற்ற மறுதலை)

2 Marks

iv)

$\Delta ADE = 4\Delta MGD$ ($AM = MD, GD = GE$)

3 Marks

$2\Delta ADE = AEDF$

$AEDF = 8 \times \Delta DGM$

11)

$$\frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{1}{3}\pi R^2 h$$

$$\frac{4}{3}\pi \times 2^3 = \frac{1}{3}\pi \times 2r \times 2r \times 3r$$

2 Marks

$$8 = 3r^3$$

$$r^3 = \frac{8}{3}$$

1 Marks

$$r = \frac{2}{\sqrt[3]{3}}$$

1 Marks

$$\text{செங்குத்து உயரம்} = 3r$$

$$= 3 \times \frac{2}{\sqrt[3]{3}}$$

$$= 2 \times 3^{\frac{2}{3}}$$

2 Marks

$$\lg X = \lg(2 \times 3^{\frac{2}{3}})$$

$$= \lg 2 + \frac{2}{3} \lg 3$$

$$= 0.3010 + \frac{2}{3} \times 0.4771$$

1 Marks

$$= 0.3010 + 0.3181$$

$$= 0.6191$$

2 Marks

$$X = \text{antilog } 0.6191$$

$$X = 4.16$$

1 Marks

12)

i) A, C யினை மட்டும் விரும்புவோர்

2 Marks

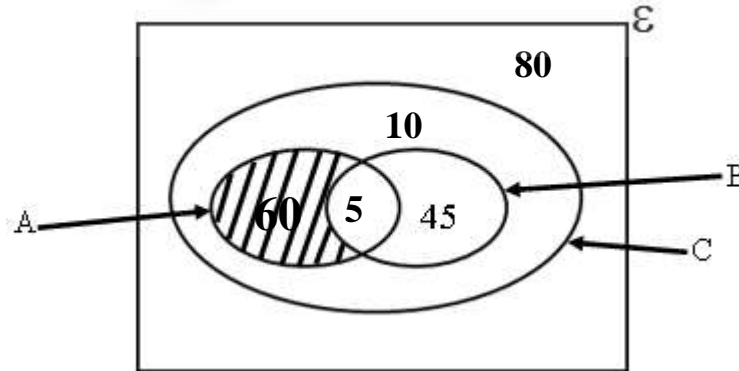
ii) 5

2 Marks

iii) $200 - 80 = 120$

2 Marks

iv)



மூன்று வகை விரும்புவோர் 5

2 Marks

ஒருவகை மட்டும் விரும்புவோர் 10

2 Marks

∴ ஒருவகை மட்டும் விரும்புவோர் மூன்று வகை விரும்புவோரின் 2 மடங்கு