

0159284

அரசுத் தேர்வுகள்  
GOVERNMENT EXAMINATIONS  
கூடுதல் விடைத்தாள்  
ADDITIONAL BOOK

அரசினர் உயர்நிலைப்பள்ளி  
தென்கியாநத்தம்-606201.  
மீ-தரப்படிப் பரவல்/ஆண்டுத் தேர்வு-20  
தேர்வு எண்: 5104250  
பெயர்: கனகம்  
தேதி: 10.03.15.

100/100

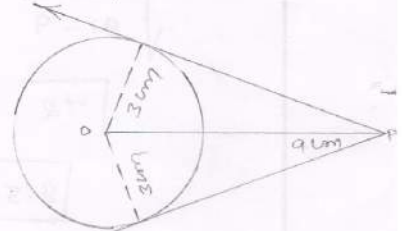
46. அ)

கதாஞ்சய்யம் குளிர்வை :-

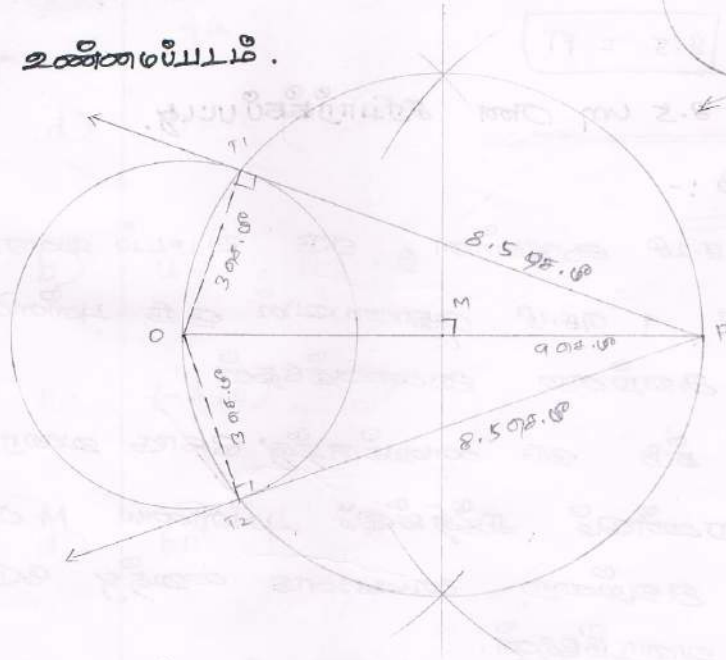
$$x = 3 \text{ ச.மீ}$$

$$OP = 9 \text{ ச.மீ}$$

உதாரணம்.



உண்மைப்படி.



சரிபார்த்தல் :-

ஒரங்கோண  $\triangle OPT$  யில்,

$$OP^2 = OT^2 + PT^2$$

$$OP^2 - OT^2 = PT^2$$

$$\sqrt{OP^2 - OT^2} = PT$$

$$\sqrt{9^2 - 3^2} = PT$$

$$\sqrt{81 - 9} = PT$$

$$\sqrt{72} = PT$$

$$8.5 = PT$$

$\therefore PT = 8.5$  cm ல்ல சரிபார்க்கப்படுகிறது.

உரைபாடு :-

\* 3 cm ல்ல ஆரவாய்வு ஒரு வட்டம் வரைந்தோம்.  
O மையத்து 9 cm ல்ல மையவாய்வு ஒரு புள்ளியைக்  
கொடுத்து அதற்கு கையாண்டோம்.

\* OP க்கு ஒரு கையாண்டு ஒரு வரைந்தோம்.

\* ஆரவாய்வு கையாண்டு புள்ளியை M எனக்  
கொடுத்து அதற்கு கையாண்டோம் வரைந்து ஒரு  
வட்டம் வரைந்தோம்.

\* மையம் P யைக் கொண்டு வட்டத்திற்கு ஒரு  
மையவாய்வுகளை வரைந்தோம்.

\* மையவாய்வுகளைக் கையாண்டு = 8.5 cm ல்ல கையாண்டு.

1. b) 21 ✓

2. c)  $\frac{3}{5}$  ✓

3. b) 0 ✓

4. d)  $7x^2yz^3$  ✓

5. b)  $\frac{b^2}{4a}$  ✓

6. d)  $m=n$  ✓

7. **d)  $a=2, b=-1$**

8. b)  $(-4, 0)$  ✓

9. d)  $60^\circ$  ✓

10. a) ஆரங்களைக் க்குதல்.

11. a) 1 ✓

12. c)  $25 \times 10^4$

13. d)  $16 \pi \text{ cm}^2$

14. d) 10

15. b) 0.16

45.

a)

சீரிசீது:

முதலாம் உறுதிப்படுத்தல்:-

$$\pm 10 = 41.$$

$$\pm 18 = 73$$

$$\pm 27 = ?$$

$$\pm n = a + (n-1)d.$$

$$\pm 10 = a + (10-1)d.$$

$$a + 9d = 41 \longrightarrow \textcircled{1}$$

$$\pm 18 = a + (18-1)d.$$

$$a + 17d = 73 \longrightarrow \textcircled{2}$$



அரசுத் தேர்வுகள்  
GOVERNMENT EXAMINATIONS

கூடுதல் விடைத்தாள்  
ADDITIONAL BOOK

$$\textcircled{1} - \textcircled{2} \Rightarrow$$

$$a + 9d = 41$$

$$a + 17d = 73$$

$$-8d = -32$$

$$d = \frac{-32}{-8}$$

$$d = 4$$

$d = 4$  என சமன்பாடு ① ல் பிரதியிட,

$$a + 9(4) = 41$$

$$a = 41 - 36$$

$$a = 5$$

$d = 4$  ;  $a = 5$  என,

$$T_n = a + (n-1)d.$$

$$T_{27} = 5 + (27-1)4.$$

$$= 5 + 26 \times 4.$$

$$= 5 + 104.$$

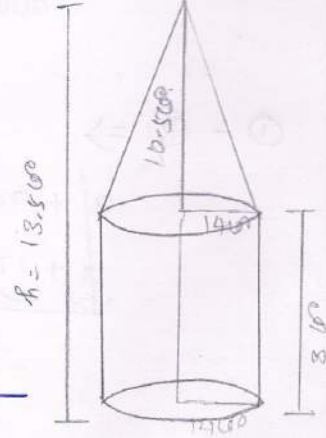
$$= 109.$$

$$\therefore 27 \text{ வது உறுப்பு} = 109 \text{ ஆகும்.}$$

42

கீழ்க்:

ஒகாநகூப்புடடுள்ளு :-  
 ஒமாத் த உயரம் = 13.5 மீ  
 ஆரம் = 14 மீ.  
 உணையன் } உயரம் } = 3 மீ.  
 ஒமாத் த மரபு = ?



$$\text{கூம்பின் சாயுயரம் } l = \sqrt{h^2 + r^2}$$

$$l = \sqrt{(13.5)^2 + 14^2}$$

$$l = \sqrt{110.25 + 196}$$

$$l = \sqrt{306.25}$$

$$l = 17.5 \text{ மீ}$$

எனவே,

$$\text{கூம்பின் } \left. \begin{array}{l} \text{ஒமாத் த மரபு} \end{array} \right\} = \text{கூம்பின் உணையரபு} + \text{உணையன் உணையரபு}$$

$$= \pi r l + 2 \pi r h$$

$$= \frac{22}{7} \times 14 \times 17.5 + 2 \times \frac{22}{7} \times 14 \times 3$$

$$= 22 \times 35 + 44 \times 6$$

$$= 770 + 264$$

Rough work :-

$$\frac{2}{24 \times 6}$$

$$\frac{35 \times 22}{20}$$

3

$$= 1034 \text{ m}^2$$

∴ உயரத்தின் மூலக்கீழாய்வு =  $1034 \text{ m}^2$  ஆகும்.

40.

தீர்வு:

BC - லரத்தின் மூலக்கீழாய்வு

AC - லரத்தின் மூலக்கீழாய்வு.

$\triangle ABC$  ல்,

$$\tan 30^\circ = \frac{BC}{AB}$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{x}{30}$$

$$x = \frac{30}{\sqrt{3}}$$

$$x = \frac{10 \times \sqrt{3} \times \sqrt{3}}{\sqrt{3}}$$

$$x = 10\sqrt{3} \rightarrow \textcircled{1}$$

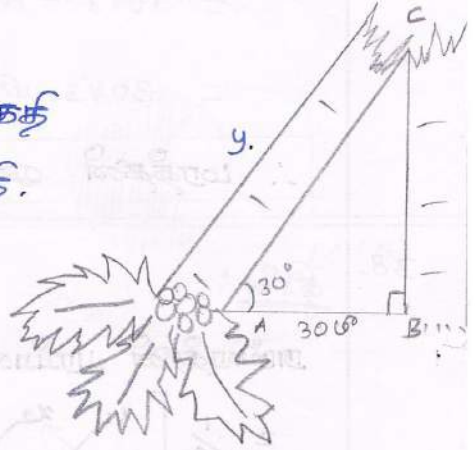
$\triangle ABC$  ல்

$$\sin 30^\circ = \frac{BC}{AC}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{10\sqrt{3}}{y}$$

$$y = 10\sqrt{3} \times 2$$

$$y = 20\sqrt{3} \rightarrow \textcircled{2}$$



மரத்தின் மூல உயரம்  $BC + AC$  ஆகும்.

அதாவது, ①, ② ஐ கூட்டி,

$$= x + y$$

$$= 10\sqrt{3} + 20\sqrt{3}$$

$$= 30\sqrt{3} \text{ மீ.}$$

$\therefore$  மரத்தின் மூல உயரம்  $= 30\sqrt{3} \text{ மீ.}$

38.

குறிப்பு:

நாண்கரத்தின் பரப்பளவு

$$= \frac{1}{2} \begin{bmatrix} x_1 & x_2 & x_3 & x_4 & x_1 \\ y_1 & y_2 & y_3 & y_4 & y_1 \end{bmatrix}$$

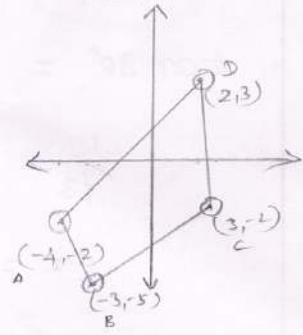
$$= \frac{1}{2} \begin{bmatrix} -4 & -3 & 3 & 2 & -4 \\ -2 & -5 & -2 & 3 & -2 \end{bmatrix}$$

$$= \frac{1}{2} [(20 + 6 + 9 - 4) - (6 - 15 - 4 - 12)]$$

$$= \frac{1}{2} [31 + 25]$$

$$= \frac{1}{2} \times 56$$

$$= 28 \text{ ச. அலகுகள்}$$





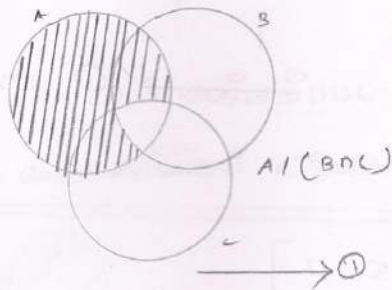
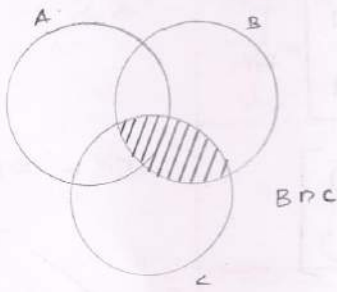
31.

கூற்று:

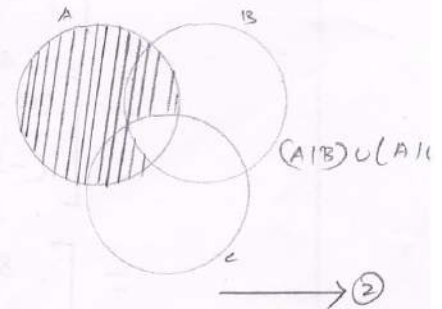
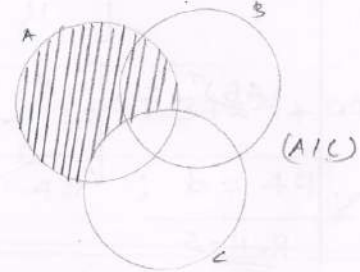
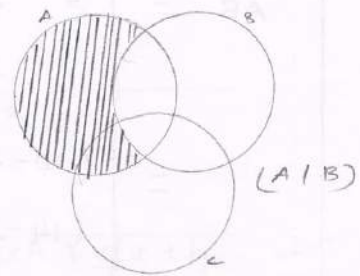
$$A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$$

L.H.S

$A \cap (B \cup C)$



$(A \cap B) \cup (A \cap C)$



① = ②  
L.H.S = R.H.S  
 $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$   
இவ் கருவிகள் சரியானவை.

37.

தீர்வு:

$$(AB)^T = B^T A^T$$

L.H.S

$$(AB)^T$$

$$AB = \begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 7 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} (10-2) & (-5+2) \\ (14-3) & (-7+3) \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 8 & -3 \\ 11 & -4 \end{bmatrix}$$

$$(AB)^T = \begin{bmatrix} 8 & 11 \\ -3 & -4 \end{bmatrix} \longrightarrow \textcircled{1}, \text{L.H.S}$$

R.H.S

$$B^T A^T = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5 & 7 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} (10-2) & (14-3) \\ (-5+2) & (-7+3) \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 8 & 11 \\ -3 & -4 \end{bmatrix} \longrightarrow \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} = \textcircled{2} \quad \& \quad \text{L.H.S} = \text{R.H.S}$$

$(AB)^T = B^T A^T$  என நிரூபிக்கப்பட்டது.

36.

கூற்று:

$$P(x) = 4x^4 - 12x^3 + 37x^2 + ax + b.$$

$2x^2$	$4x^4 - 12x^3 + 37x^2 + ax + b$
	$4x^4$ (-)
$4x^2 - 3x$	$-12x^3 + 37x^2$ $-12x^3 + 9x^2$ (+) (-)
$4x^2 - 6x + 7$	$28x^2 + ax + b$ $28x^2 - 42x + 49$ (+) (+) (-)
	$0.$

∴ கொடுக்கப்பட்ட  $4x^4 - 12x^3 + 37x^2 + ax + b$

இரு முடிவுகளை வைத்து  $a = -42 ; b = 49$

34.

கூற்று:

$$P(x) = 2x^3 - 9x^2 + 7x + b.$$

$$\begin{aligned}
 P(2) &= 2(2)^3 - 9(2)^2 + 7(2) + b. \\
 &= 2 \times 8 - 9(4) + 14 + b. \\
 &= 16 - 36 + 14 + b. \\
 &= 36 - 36 \\
 &= 0.
 \end{aligned}$$

எனவே,  $(x - 2)$  இது காரணியாகும்.

மீதமுள்ள காரணிகளை காண ஒதுகுமொ  
உக்தைபி பயன்படுத்தலாம்.

2	2	-9	7	6
	0	4	-10	-6
	2	-5	-3	0 → 0

$$2x^2 - 5x - 3 = 0.$$

$$\begin{array}{c} -6 \\ \swarrow \searrow \\ 1 \quad -6 \quad 3 \\ 2 \quad 2 \end{array}$$

$$(2x+1)(x-3).$$

$$\therefore \text{காரணிகள்} = (x-2)(2x+1)(x-3) \text{ ஆகும்.}$$

39.

தீர்வு:

$f(x)$  என்பது  $4 < x < 7$  என்ற கவியாலயம்  
அமைந்தால்

$$f(x) = 2x - 3.$$

$$x = 5$$

$$= 2(5) - 3.$$

$$= 10 - 3.$$

$$= 7.$$





$f(4)$  ൽ  $2 \leq x \leq 4$  ൽ  $f(x) = 3x - 2$  ൽ  $x=4$  ൽ  $f(4) = 3(4) - 2 = 12 - 2 = 10$ .

$$\begin{aligned} f(x) &= 3x - 2 \\ &= 3(4) - 2 \\ &= 12 - 2 \\ &= 10. \end{aligned}$$

$f(3)$  ൽ  $2 \leq x \leq 4$  ൽ  $f(x) = 3x - 2$  ൽ  $x=3$  ൽ  $f(3) = 3(3) - 2 = 9 - 2 = 7$ .

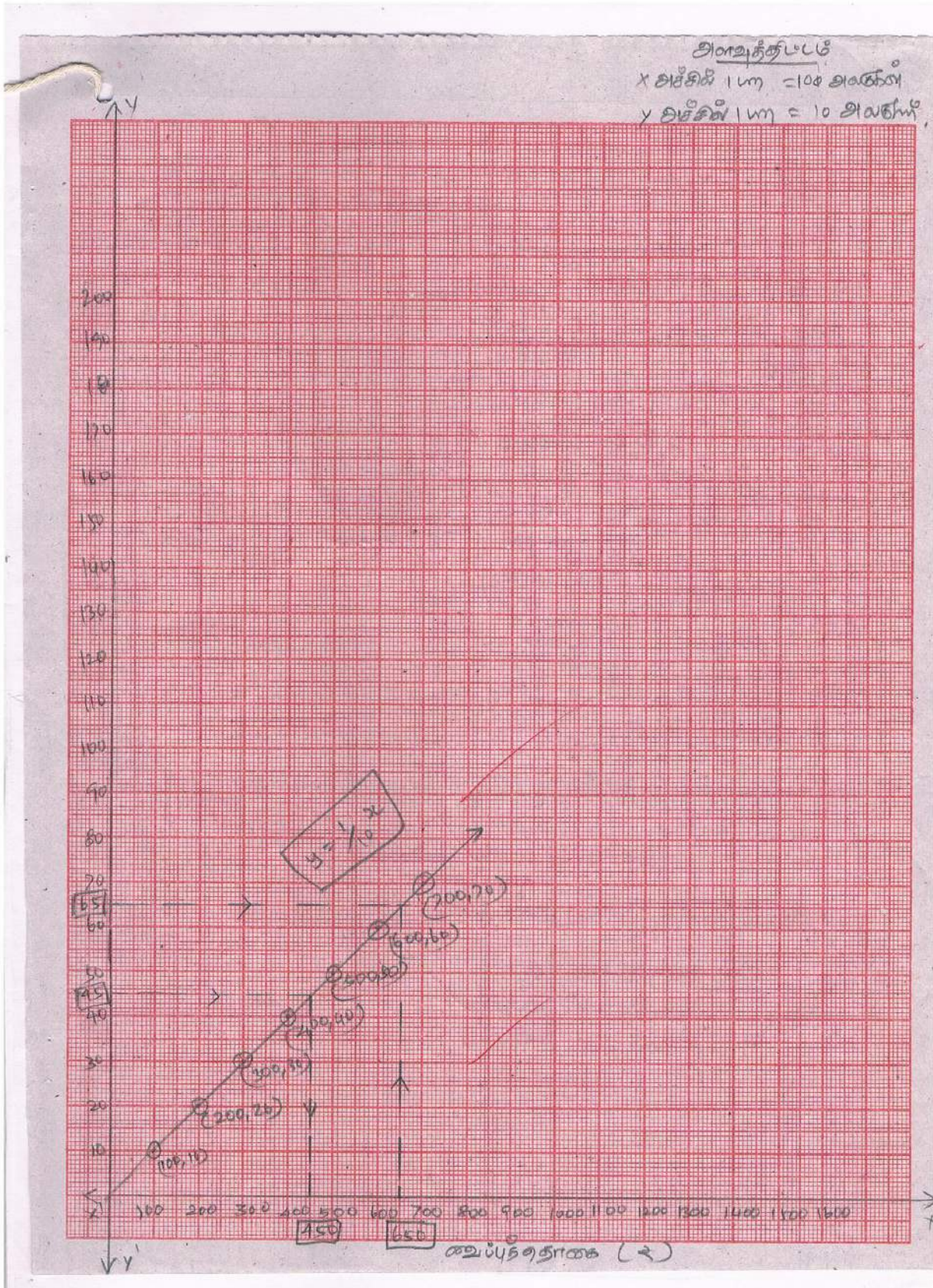
$$\begin{aligned} f(x) &= 3x - 2 \\ x=3 \\ &= 3(3) - 2 \\ &= 9 - 2 \\ &= 7. \end{aligned}$$

$f(-1)$  ൽ  $-3 \leq x < 2$  ൽ  $f(x) = 4x^2 - 1$  ൽ  $x=-1$  ൽ  $f(-1) = 4(-1)^2 - 1 = 4 - 1 = 3$ .

$$\begin{aligned} f(x) &= 4x^2 - 1 \\ &= 4(-1)^2 - 1 \\ &= 4 - 1 \\ &= 3. \end{aligned}$$

- |  |
|--|
| i) $f(5) + f(6) = 7 + 9 = 16.$   |
| ii) $f(1) - f(-3) = 3 - 35 = -32.$   |
| iii) $f(-2) - f(4) = 15 - 10 = 5.$   |
| iv) $\frac{f(3) - f(-1)}{2f(6) - f(1)} = \frac{7 - 3}{2 \times 9 - 3} = \frac{4}{15}.$ |







(47)

8)

x	100	200	300	400	500	600	700
y	10	20	30	40	50	60	70

ஒளக்கியால் அளரய்யுத x ன் மத்ய அநகரகீம்  
யுத y ன் மத்ய ஓய்அகததீதீம் அநகரகீயுத. ஠ாஓ,  
ஓய் ஓய்லாநயாஓ அஓம்.

ஓய்ம்,  $y/x = k, k > 0$   
 $y = kx, k > 0$

அதாவது,  $y/x = \frac{10}{100} = \frac{20}{200} = \frac{30}{300} = \frac{40}{400} = \frac{50}{500} = \frac{60}{600} = \frac{70}{700} = k = \frac{1}{10}$

∴ ஠ாநயாஓலஓ ஠ாநீஓ  $k = \frac{1}{10}$ .

஠ாஓய, ஠ுஓஓஓஓ  $y = \frac{1}{10}x$  ஠ஓஓஓ ஓஓஓஓஓஓஓ  
அளரய்யுததத அஓஓஓஓஓஓஓ.

அளரய்யுதஓஓஓஓஓஓஓ :-

- (100, 10) (200, 20) (300, 30) (400, 40) (500, 50)  
(600, 60) (700, 70)

i) ₹ 650 கீஓ ஠ஓஓஓஓஓஓஓஓஓ = ₹ 65.

ii) ₹ 45 அளரய்யாஓஓஓ ஠ஓஓஓஓஓஓஓ  
அஓஓஓஓஓஓஓஓஓஓஓஓஓஓஓ } = ₹ 450 //



30.

b)

தீர்வு:

கூண்டு அரைக்கோணத்தின்  
மொத்தப்பரப்பு } = 675 π

அதாவது,

$$3πr^2 = 675π.$$

$$r^2 = \frac{675π}{3}$$

$$r^2 = 225π \rightarrow \textcircled{1}$$

$$\text{அரைப்பரப்பு} = 2πr^2 \text{ ச.அலகுகள்}$$

$$= 2 \times 225π$$

$$= 450π \text{ ச.அ.} //$$

31

தீர்வு:

$$n \text{ க்யூப் அலகுகளில் திரவநிலை} = \sqrt{\frac{n^2-1}{12}}$$

$$10 \text{ க்யூப் அலகுகளில் திரவநிலை} = \sqrt{\frac{10^2-1}{12}}$$

$$= \sqrt{\frac{100-1}{12}}$$

$$= \sqrt{\frac{99 \times 25}{12}}$$

$$= \sqrt{8.25}$$

$$= \approx 2.87 //$$

27.

கூற்று:

கூறும் கோளங்களின்  
ஆரங்களின் விகிதம் } = 3 : 4.

கோளத்தின் கன அளவு =  $\frac{4}{3} \pi R^3$  க. அலகில்.  
எனவே, கன அளவுகளின் விகிதம்.

$$= \frac{4}{3} \pi R^3 : \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$= R^3 : r^3$$

$$= 3^3 : 4^3$$

$$= 27 : 64. //$$

28.

கூற்று:

$\Delta ABC$  ல்.

=  $\frac{\text{சதுர அளவு}}{\text{அடித்தளம் பக்கம்}}$

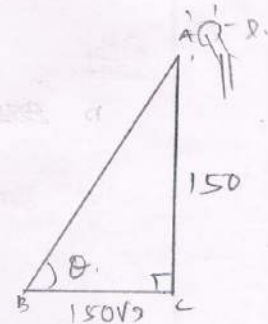
$$\tan \theta = \frac{AC}{BC}$$

$$\tan \theta = \frac{150}{150\sqrt{3}}$$

$$\tan \theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\theta = 30^\circ$$

$\therefore$  அளவுக கட்டுப்பாட்டின் மூலம் கோணம்  $= 30^\circ$ .



25.

தீர்வு: L.H.S.

$$= \frac{\sin \theta}{\operatorname{cosec} \theta} + \frac{\cos \theta}{\operatorname{sec} \theta}$$

$$= \frac{\sin \theta}{1} + \frac{\cos \theta}{1}$$

$$= \sin^2 \theta + \cos^2 \theta$$

= 1  $\rightarrow$  R.H.S. என நிறுவிடலாம்.

21.

தீர்வு:

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -9 & 5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -1 & -5 \\ -7 & 1 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} (2-1) & (3-5) \\ (-9-7) & (5+1) \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -16 & 6 \end{bmatrix}$$

A இன் க்கு எதிர்மாறு - A ஆகும்.

$$-A = \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 16 & -6 \end{bmatrix}$$

20.

தீர்வு!

$$A = \begin{bmatrix} 8 & 5 & -2 \\ 1 & -3 & 4 \end{bmatrix}_{2 \times 3}$$

$$A^T = \begin{bmatrix} 8 & 1 \\ 5 & -3 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}_{3 \times 2}$$

$$(A^T)^T = \begin{bmatrix} 8 & 5 & 2 \\ 1 & -3 & 4 \end{bmatrix}_{2 \times 3}$$

18.

தீர்வு!

4, 9, 14, ... 17ஆவது உறுப்பு.

கிடைக்க,

$$a = 4 ; d = 5 ; n = 17.$$

$$\boxed{\pm n = a + (n-1)d}$$

$$\pm 17 = 4 + (17-1)5$$

$$= 4 + 16 \times 5$$

$$= 4 + 80.$$

$$= 84.$$

$$\boxed{\therefore 17\text{ஆவது உறுப்பு} = 84} //$$



17.

ക്രിയ:

2 പേർ പങ്കെടുത്ത് ഒരു ഉത്സവം = 12 രൂപ 14

3 പേർ പങ്കെടുത്ത് ഒരു ഉത്സവം = 13 രൂപ 15.

16.

ക്രിയ:

$$A \cap (B \cup C)$$

$$B \cup C = \{2, 4, 6\} \cup \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

$$= \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

$$A \cap (B \cup C) = \{4, 6, 7, 8, 9\} \cap \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

$$= \{4, 6\}$$