

தேசியப் பரீட்சை - கணிதம் - தனித்தனியாகப் படிப்பதற்காக.

வினாக்கள் மற்றும் பதில்கள்:

அ. கி. கிராஜதூரை, கணித ஆசிரியர், மதுரை - 631208.

I) 1) ஒரு குறுகுறுக்கம் (Singleton set)

2) A) π 3) A) 0 4) B) $mx+ny+c=0$

5) B) 35° 6) B) 2 மூலக்கோணங்கள் (interior opposite angles).

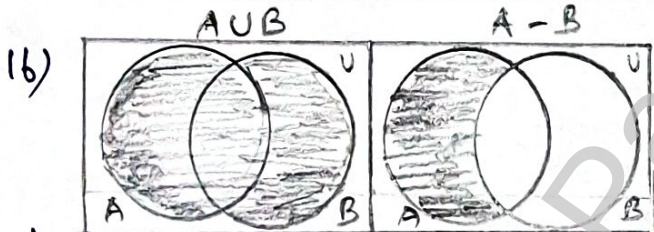
7) B) x - அச்சில் சேர்ந்திருக்கிறது, (on x-axis)

8) B) 1 9) A) 75000 மீ 10) B) $\sqrt{26}$

11) B) 4:9 12) B) 63400 13) B) 46

14) A) விளைவு (d) outcome)

II) 15) {P, A, R, L, E, O, G, M}



$$x = 0.\overline{24} = 0.242424 \dots$$

$$100x = 24.2424 \dots$$

$$x = 0.2424 \dots$$

$$99x = 24$$

$$x = \frac{24}{99} = \frac{8}{33}$$

18)

$$a+b+c=0 \text{ எனில் } a^3+b^3+c^3=3abc$$

$$7-10+3=0 \Rightarrow 7^3-10^3+3^3$$

$$= 3(7)(-10)(3)$$

$$= -630$$

A.K. RAJADHURAI, M.Sc., M.Phil., B.Ed.

B.T. ASSISTANT (MATHS)

GOVT (G) HIGHER SEC. SCHOOL

PODATURPET - 631208

THIRUVALUR DISTRICT

19)

$$x \text{ ன் } \frac{1}{2} \text{ ஓடு } = -2$$

$$x \text{ ன் } \frac{1}{2} \text{ ஓடு } = \sqrt{2}$$

20) நான்கு கோணங்களின் கூடுதல்
Sum of the angles of a quadrilateral

$$\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360^\circ$$

$$2x + 4x + 5x + 7x = 360^\circ$$

$$18x = 360^\circ$$

$$x = 20^\circ$$

$$\angle A = 40^\circ \quad \angle B = 80^\circ \quad \angle C = 100^\circ \quad \angle D = 140^\circ$$

21) ஒரு கோணத்தின் மையம்
Centroid of the triangle

$$G = \left(\frac{x_1 + x_2 + x_3}{3}, \frac{y_1 + y_2 + y_3}{3} \right)$$

$$G = \left(\frac{6+8+10}{3}, \frac{-1+3+(-5)}{3} \right)$$

$$G = \left(\frac{24}{3}, \frac{-3}{3} \right) = (8, -1)$$

22) (i) $(3, -8) \rightarrow$ IV Quadrant

(ii) $(-1, -3) \rightarrow$ III "

(iii) $(2, 5) \rightarrow$ I "

(iv) $(-7, 3) \rightarrow$ II "

23)

$$\text{CHS} = \tan 15^\circ \tan 30^\circ \tan 45^\circ \tan 60^\circ \tan 75^\circ$$

$$= \tan 15^\circ \cdot \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot 1 \cdot \sqrt{3} \cdot \cot 15^\circ$$

$$= 1$$

24) கோணத்தின் கோணம்

$$V \text{ olume of cube } = a^3 = 10^3$$

$$= 1000 \text{ cm}^3$$

25) Median

21, 41, 43, 44, 47, 52, 62, 74, 83

Median = 47

26) Mode = $l + \left[\frac{f - f_1}{2f - f_1 - f_2} \right] \times c$

= $20 + \left(\frac{46 - 38}{92 - 38 - 34} \right) \times 10$

= $20 + \frac{8}{20} \times 10 = 24$

27) $n(S) = 6$

A - Getting an even number

A = {2, 4, 6}

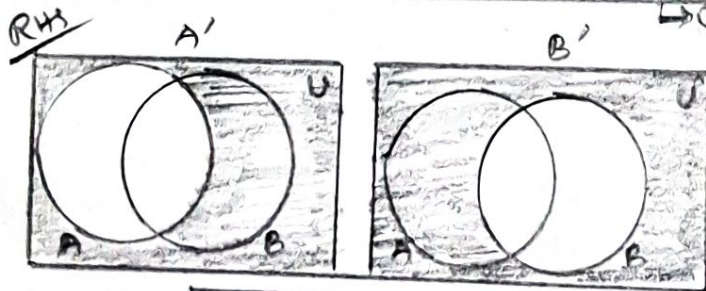
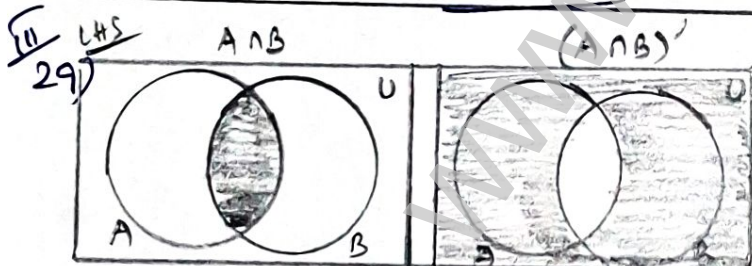
$n(A) = 3$

$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

28) $\cos 19^\circ 54' = 0.9403$

$5' = 5 (-)$

$\cos 19^\circ 59' = 0.9398$



(i) Play only Hockey = 190 students

(ii) Play only cricket = 140 students

(iii) Total no. of students = $190 + 140 + 110 = 440$

31) LCM of 3, 4, 5 = 18

$\sqrt[3]{5} = \sqrt[18]{5^6} = \sqrt[18]{15625}$

$\sqrt[4]{4} = \sqrt[18]{4^2} = \sqrt[18]{16}$

$\sqrt[6]{3} = \sqrt[18]{3^3} = \sqrt[18]{27}$

$\sqrt[18]{15625} > \sqrt[18]{27} > \sqrt[18]{16}$

$\sqrt[3]{5} > \sqrt[6]{3} > \sqrt[4]{4}$

32) $(2.75 \times 10^7) + (1.23 \times 10^8)$
 $= (0.275 \times 10^8) + (1.23 \times 10^8)$
 $= (0.275 + 1.23) \times 10^8$
 $= 1.505 \times 10^8$

33) $-1 \mid \begin{array}{cccc} 2 & -3 & -3 & 2 \\ 0 & -2 & 5 & -2 \\ \hline 2 & -5 & 2 & 0 \end{array}$

$(x+1)$ is a factor, $(x+1)$ go another

$2x^2 - 5x + 2 = (x-2)(2x-1)$

$\therefore 2x^3 - 3x^2 - 3x + 2 = (x-2)(2x-1)(x+1)$

A.K. RAJADHURAI, M.Sc., M.Phil., B.Ed.
 B.T. ASSISTANT (MATHS)
 GOVT (G) HIGHER SEC. SCHOOL
 PODATURPET - 631208.
 TIRUVALLUR DISTRICT

$$34) \begin{array}{c|ccccc} -\frac{1}{2} & 8 & 0 & -2 & 6 & -7 \\ & 0 & -4 & 2 & 0 & -3 \\ \hline & 8 & -4 & 0 & 6 & -10 \rightarrow R \end{array}$$

$$\text{Quotient } f(x) = \frac{1}{2}(8x^3 - 4x^2 + 6) \\ = 4x^3 - 2x^2 + 3$$

Compare with, give

$$4x^3 + px^2 - qx + 3 = 4x^3 - 2x^2 + 3$$

$$\therefore p = -2 \quad q = 0$$

$$\text{Remainder } R(x) = -10$$

35) ஒரு நெகிழ்ச்சித் திசு வடிவிலானது
கூடுதல் = 180°

Opposite angles of a cyclic quadrilateral are supplementary

$$\therefore \angle A + \angle C = 180^\circ, \angle B + \angle D = 180^\circ$$

$$2y + 4 + 4y - 4 = 180^\circ$$

$$6y = 180^\circ$$

$$\boxed{y = 30^\circ}$$

$$6x - 4 + 7x + 2 = 180^\circ$$

$$13x - 2 = 180^\circ$$

$$13x = 182$$

$$\boxed{x = 14^\circ}$$

$$\angle A = 2y + 4 = 64^\circ$$

$$\angle B = 6x - 4 = 80^\circ$$

$$\angle C = 4y - 4 = 116^\circ$$

$$\angle D = 7x + 2 = 100^\circ$$

A.K. RAJADHURAI, M.Sc., M.P.M., B.Ed.,
B.T. ASSISTANT (MATHS)
GOVT (G) HIGHER SEC. SCHOOL
PODATURPET - 631208.
TIRUVALLUR DISTRICT

$$36) A(5, 4) \quad B(2, 0) \quad C(-2, 3)$$

$$AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} \\ = \sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} = 5$$

$$BC = \sqrt{16 + 9} = \sqrt{25} = 5$$

$$AC = \sqrt{49 + 1} = \sqrt{50}$$

$$AB = BC$$

$\therefore \triangle ABC$ is an isosceles triangle
ABC ஒரு இசோசீலஸ் திரிங்கிள்.

$$37) S = \frac{a+b+c}{2} = \frac{22+120+122}{2} = 132$$

$$\text{Area of } \triangle = \sqrt{S(S-a)(S-b)(S-c)}$$

$$= \sqrt{132(110)(12)(10)}$$

$$= \sqrt{12 \times 11 \times 11 \times 10 \times 12 \times 10}$$

$$= 12 \times 11 \times 10$$

$$= 1320 \text{ m}^2$$

$$\text{Cost of levelling} = 1320 \times 20 \\ = 26400/-$$

38) தண்ணீர் தொட்டி
Capacity of water tank = 64000 L

$$a^3 = \frac{64000}{1000} \text{ க.க}$$

$$a^3 = 64 \text{ க.க}$$

$$a = 4 \text{ க}$$

தண்ணீர் தொட்டி : 26 மீ
வரிசையில்.

See the Q. No : 26.

39) Class Interval	f	Mid Value x	d = x - A A = 170	fd
100-120	10	110	-60	-600
120-140	8	130	-40	-320
140-160	4	150	-20	-80
160-180	4	170	0	0
180-200	3	190	20	60
200-220	1	210	40	40
220-240	2	230	60	120
$\Sigma f = 32$		$\Sigma fd = -780$		

By using Mean $\bar{x} = A + \frac{\Sigma fd}{\Sigma f}$

$$= 170 + \frac{-780}{32}$$

$$= 170 - 24.375$$

$$\bar{x} = 145.63$$

c - No maids

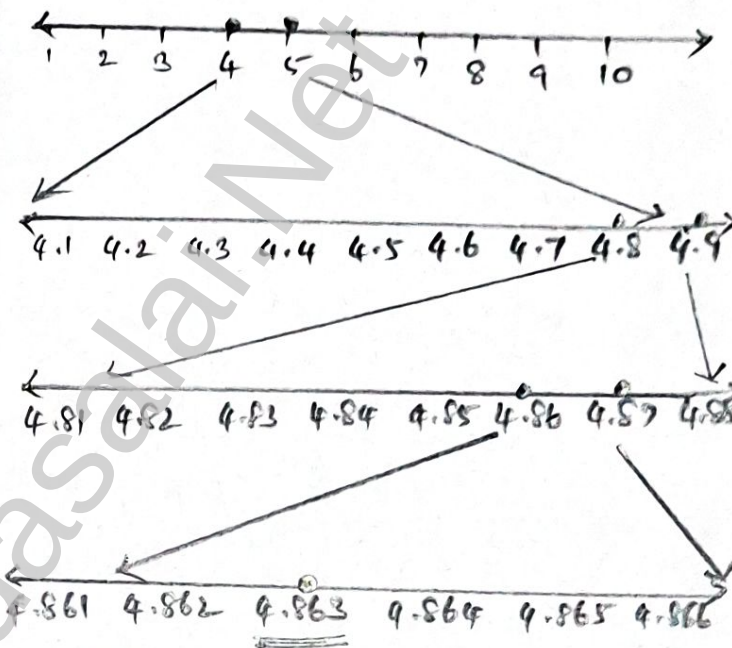
நாடிமம் கொண்டவர்கள்

$$h(c) = 1500 - 860 - 370 - 250$$

$$h(c) = 20$$

$$P(c) = \frac{h(c)}{hcs} = \frac{20}{1500} = \frac{1}{75}$$

42)



41)

$$hcs) = 1500$$

A - Both type of maids

இரண்டு வகையினர்

$$h(A) = 860 + 250$$

$$P(A) = \frac{h(A)}{hcs) = \frac{1110}{1500} = \frac{111}{150} = \frac{37}{50}$$

B - Part time maids

பகுதி நேர வேலை செய்பவர்கள்

$$h(B) = 860$$

$$P(B) = \frac{h(B)}{hcs) = \frac{860}{1500} = \frac{86}{150} = \frac{43}{75}$$

43)

$$\left. \begin{array}{l} \text{அ) கிடைக்கும் தொலைவு} \\ \text{Circum radius} \end{array} \right\} = 3.9 \text{ cm}$$

44)

அ) கீழ்க் கிடைக்கும்

$$x = 5$$

$$y = 2$$

A.K. RAJADHURAI, M.Sc., M.Phil., B.Ed,
B.T. ASSISTANT (MATHS)
GOVT (G) HIGHER SEC. SCHOOL
PODATURPET - 631208.
TIRUVALLUR DISTRICT