

அதிர்வு: 9 கணிதம் - அறிவுரை
 அறிவுரை மாதிரி

பகுதி - அ

1. அ) $n(B)$
2. இ) $(P-Q) \cup (P-R)$
3. ஈ) \emptyset
4. அ) 1
5. இ) $5\sqrt{3}$
6. அ) $\frac{4}{3}$
7. ஈ) ஒரு அகிலமுடி அல்லது அகிலமுடி எண்
8. அ) $\frac{9}{10}$
9. இ) $\frac{2}{3}$
10. ஈ) 0
11. இ) $P(S)$
12. இ) 1, 2, -15
13. அ) 35
14. ஈ) $\triangle ABC \cong \triangle FED$

17. $P = \{1, 2, 5, 7, 9\}$
 $Q = \{2, 3, 5, 9, 11\}$
 $R = \{3, 4, 5, 7, 9\}$
 $P \cup Q = \{1, 2, 3, 5, 7, 9, 11\}$
 $(P \cup Q) \cap R = \{1, 2, 3, 5, 7, 9, 11\} \cap \{3, 4, 5, 7, 9\}$
 $= \{3, 5, 7, 9\}$

18. $n(A) = 36, n(B) = 10$
 $n(A \cup B) = 40, n(A') = 27$
 $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$
 $n(A \cap B) = n(A) + n(B) - n(A \cup B)$
 $= 36 + 10 - 40$
 $n(A \cap B) = 6$
 $n(U) = n(A) + n(A')$
 $= 36 + 27$
 $n(U) = 63$

பகுதி - ஆ

15. மல்டிசெட் குறை
- (i) $A = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18\}$
 - (ii) $B = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2\}$

19) $A = \{b, e, f, g\}, B = \{c, e, g, h\}$
 $A \cap B = \{e, g\}$
 $B \cap A = \{e, g\}$
 $A \cap B = B \cap A$

16. $X = \{a, b, c, x, y, z\}$
 $n(X) = 6$

உட்கணங்களின் எண்ணிக்கை = 2
 $= 2^6 = 64$

ஒரு உட்கணங்களின் எண்ணிக்கை = 2 - 1
 $= 64 - 1 = 63$

20. 0.3010011000111... ல்முடி அல்லது ஆகிய எண்களுக்கு கிடைக்கக்கூடிய உட்கணங்களை அகிலமுடி எண்ணிக்கை

- (1) 0.301202200222...
- (2) 0.301303300333...

21. $x = 0.56868 \dots$
 $10x = 5.6868 \dots$ — (1)
 $100x = 56.868 \dots$ — (2)
 $(2) - (1) = 100x - 10x = 563$

$$x = \frac{563}{90}$$

$$0.568 = \frac{563}{90}$$

$$22. \sqrt[3]{108} = \sqrt[3]{27 \times 4}$$

$$= \sqrt[3]{3^3 \times 4}$$

$$= \sqrt[3]{3^3} \times \sqrt[3]{4}$$

$$= 3\sqrt[3]{4}$$

മനോര = 3. \angle ന്റെ അളവ് = 4
 \angle B = 3.

$$23). \frac{5+\sqrt{3}}{5-\sqrt{3}} \times \frac{5+\sqrt{3}}{5+\sqrt{3}}$$

$$= \frac{(5+\sqrt{3})^2}{5^2 - \sqrt{3}^2} = \frac{25+10\sqrt{3}+3}{25-3}$$

$$= \frac{28+10\sqrt{3}}{22}$$

$$= \frac{2(14+5\sqrt{3})}{2 \cdot 2}$$

$$= \frac{14+5\sqrt{3}}{11}$$

$$24. (3m+2n-4l)^2$$

$$= [3m+2n+(-4l)]^2$$

$$= (3m)^2 + (2n)^2 + (-4l)^2 + 2(3m)(2n) + 2(2n)(-4l) + 2(-4l)(3m)$$

$$= 9m^2 + 4n^2 + 16l^2 + 12mn - 16ln - 24lm$$

$$25) (3x^3 - 2x^2 + 6x + 15) -$$

$$(2x^3 + 6x^2 - 5x + 8)$$

$$= (3x^3 - 2x^3) + (6x^2 - 2x^2)$$

$$+ (6x + 5x) + (15 - 8)$$

$$= x^3 - 8x^2 + 11x + 7$$

$$26) p(x) = x^3 - 4x^2 - 2x + 20$$

$$x+2=0,$$

$$x = -2$$

$$p(-2) = (-2)^3 - 4(-2)^2 - 2(-2) + 20$$

$$= -8 - 4(4) + 4 + 20$$

$$= -8 - 16 + 24$$

$$p(-2) = -24 + 24$$

$$p(-2) = 0$$

$\therefore x+2$ \angle ന്റെ കാര്യം.

27. AB \parallel DC.

$$\therefore \angle CDA = \angle DAB$$

$$\angle CDA = 53^\circ$$

(അന്തർ
 കോണുകൾ
 തുല്യം)

$\triangle ECD$ - ൽ

$$\angle E + \angle C + \angle D = 180^\circ$$

$$x + 38 + 53 = 180$$

$$x + 91 = 180$$

$$x = 180 - 91$$

$$x = 89^\circ$$

$$28. a^3 - 9a^2 = a(a^2 - 9a)$$

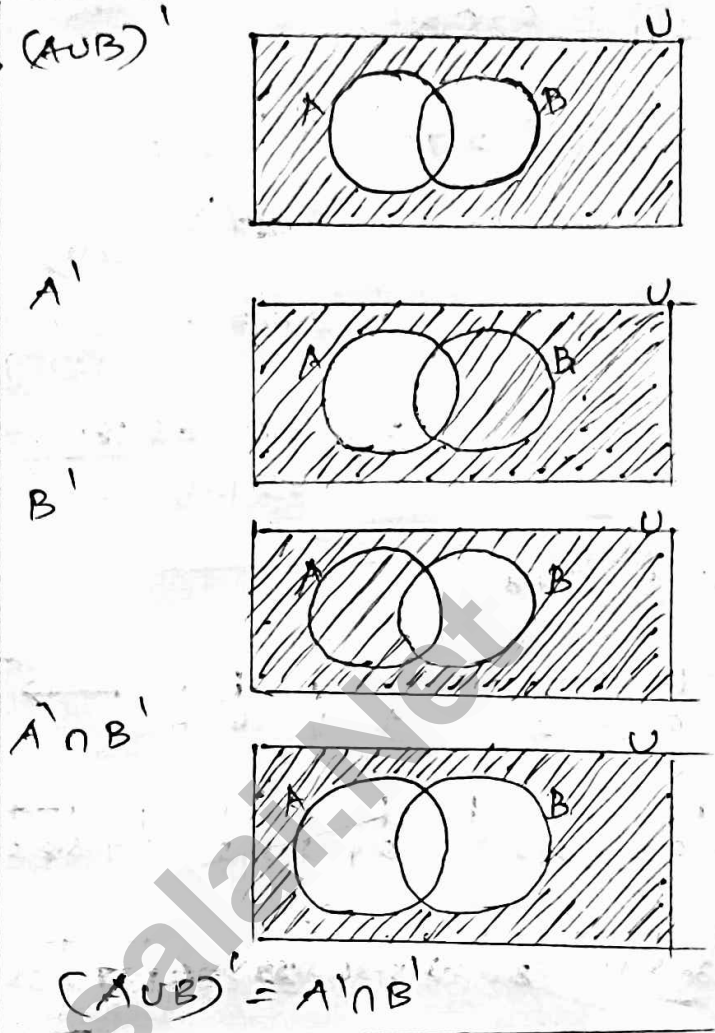
$$= a[a^2 - (3a)^2]$$

$$= a(a+3a)(a-3a)$$

$$(a-3a)^2 = (a-3a)(a-3a)$$

$$\angle$$
 ന്റെ മൂല്യം = $a - 3a$

29. (i) $A \cup B = \{2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11\}$
 (2) $A \cap B = \{4, 7\}$
 (3) $A - B = \{2, 8, 10\}$
 (4) $B - A = \{3, 6, 9, 11\}$
 (5) $A' = U - A = \{1, 3, 6, 9, 11, 12\}$
 (6) $B' = \{2, 8, 10, 12\}$
 (7) $A = \{2, 4, 7, 8, 10\}$
 (8) $B = \{3, 4, 6, 7, 9, 11\}$
 (9) $U = \{1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\}$
 (10) $A \Delta B = (A - B) \cup (B - A)$
 $A \Delta B = \{2, 3, 6, 8, 9, 10, 11\}$



30) $A = \{-2, 0, 1, 3, 5\}$
 $B = \{-1, 0, 2, 5, 6\}$
 $C = \{-1, 2, 5, 6, 7\}$
 $B \cup C = \{-1, 0, 2, 5, 6, 7\}$
 $A - (B \cup C) = \{-2, 1, 3\}$
 $A - B = \{-2, 1, 3\}$
 $A - C = \{-2, 0, 1, 3\}$
 $(A - B) \cap (A - C) = \{-2, 1, 3\}$
 $A - (B \cup C) = (A - B) \cap (A - C)$

32. $n(C) = 240$
 $n(F) = 180$
 $n(H) = 164$
 $n(C \cap F) = 42$
 $n(F \cap H) = 38$
 $n(C \cap H) = 40$
 $n(C \cap F \cap H) = 16$

(i) கல்யாணியின் உணவு தொடர்பு
 மொத்த உணவுகளின் எண்ணிக்கை
 $= 174 + 26 + 116 + 22 + 102 + 24 + 16$
 $= 480$

31. $(A \cup B)' = (A' \cap B')$

$A \cup B$:-

(ii) சூழல் சூடு உணவுகளைப் போட்டு
 உணவுகளைப் போடுவதற்கான
 எண்ணிக்கை $= 174 + 116 + 102 = 392$

33) $\frac{1}{3} = 0.\overline{3}$

$\frac{1}{27} = \frac{1}{9} \times \frac{1}{3}$

$= \frac{1}{9} \times 0.333\dots$

$= 0.037037\dots$

$\frac{1}{27} = 0.\overline{037}$

$\frac{59}{27} = 2 \frac{5}{27} = 2 + \frac{5}{27}$

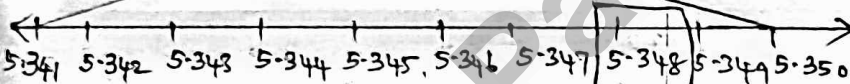
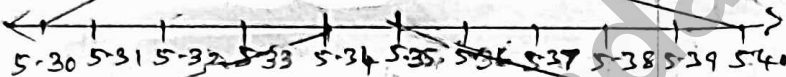
$= 2 + (5 \times \frac{1}{27})$

$= 2 + (5 \times 0.037037\dots)$

$= 2 + 0.185185\dots$

$\frac{59}{27} = 2.185185\dots$

34 5.348



5.348

$= (64 \times 10^{18}) + (16 \times 10^{-20})$
 $= \frac{64 \times 10^{18}}{16 \times 10^{-20}}$
 $= 4 \times 10^{18} \times 10^{20}$
 $= 4 \times 10^{38}$

37. $(8y^3 - 16y^2 + 16y - 15) \div 2y - 1$

	$4y^2 - 6y + 5$	
$2y - 1$	$\overline{8y^3 - 16y^2 + 16y - 15}$	
	$\underline{8y^3 - 4y^2}$	
	$(+)$	
	$-12y^2 + 16y$	
	$\underline{-12y^2 + 6y}$	
	$(+)$	
	$10y - 15$	
	$\underline{10y - 5}$	
	$(-)$	
	-10	

$\text{Divisor} = 4y^2 - 6y + 5$

$\text{Remainder} = -10$

35. $2\sqrt[3]{40} + 3\sqrt[3]{625} - 4\sqrt[3]{320}$

$= 2\sqrt[3]{8 \times 5} + 3\sqrt[3]{125 \times 5} - 4\sqrt[3]{64 \times 5}$

$= 2\sqrt[3]{2^3 \times 5} + 3\sqrt[3]{5^3 \times 5} - 4\sqrt[3]{4^3 \times 5}$

$= 2 \times 2\sqrt[3]{5} + 3 \times 5\sqrt[3]{5} - 4 \times 4\sqrt[3]{5}$

$= 4\sqrt[3]{5} + 15\sqrt[3]{5} - 16\sqrt[3]{5}$

$= (4 + 15 - 16)\sqrt[3]{5}$

$= 3\sqrt[3]{5}$

38) $2x^3 - 3x^2 - 3x + 2$

-1	$\left \begin{array}{cccc} 2 & -3 & -3 & 2 \\ 0 & -2 & +5 & -2 \\ 2 & -5 & 2 & 0 \\ 0 & 4 & -2 & \\ 2 & -1 & & 0 \end{array} \right.$
------	--

$2x^3 - 3x^2 - 3x + 2$

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

36. $(4000000)^3 + (0.00002)^4$

$= [4 \times 10^6]^3 + [2 \times 10^{-5}]^4$

$= 4^3 \times 10^{18} + 2^4 \times 10^{-20}$

39.
 $P(x) = 2x^3 - 6x^2 + mx + 4$
 $x = 2$ 0 0 காரணி.

$$\therefore P(2) = 0.$$

$$2(2)^3 - 6(2)^2 + m(2) + 4 = 0.$$

$$2(8) - 6(4) + 2m + 4 = 0.$$

$$16 - 24 + 2m + 4 = 0$$

$$2m - 4 = 0$$

$$2m = 4$$

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

$$m = 2.$$

40) $f(x) = x^2 - 4x + 3$.

$$f(1) = 1^2 - 4(1) + 3$$

$$= 4 - 4$$

$$f(1) = 0.$$

$$f(-1) = (-1)^2 - 4(-1) + 3$$

$$= 1 + 4 + 3$$

$$f(-1) = 8$$

$$f(2) = 2^2 - 4(2) + 3$$

$$= 4 - 8 + 3$$

$$= 7 - 8$$

$$f(2) = -1$$

$$f(3) = 3^2 - 4(3) + 3$$

$$= 9 - 12 + 3$$

$$= 12 - 12$$

$$f(3) = 0.$$

$f(x)$ - ன் 4 காரணிகள் 1, 3.

41. ΔABC - ன்

மக்கோணங்களில் அளவிட்கோணமொன்று, மற்ற 2 கோணத்தின் கோணங்களில் கூடுதலாகக் கூடு.

$$\therefore 4x - 15 = x + 35 + 2x - 5$$

$$4x - 15 = 3x + 30$$

$$4x - 3x = 30 + 15$$

$$x = 45$$

$$LA + LB + LC = 180$$

$$x + 35 + 2x - 5 + LC = 180$$

$$3x + 30 + LC = 180$$

$$3(45) + 30 + LC = 180$$

$$135 + 30 + LC = 180$$

$$165 + LC = 180$$

$$LC = 180 - 165$$

$$LC = 15$$

$$LA = x + 35$$

$$= 45 + 35$$

$$LA = 80$$

$$LB = 2x - 5$$

$$= 2(45) - 5$$

$$= 90 - 5$$

$$LB = 85$$

$$LA = 80$$

$$LB = 85$$

$$LC = 15$$

42. 1) $x^2 + 4x + 4$

$$= x^2 + 2x + 2x + 4$$

$$= x(x+2) + 2(x+2)$$

$$= (x+2)(x+2)$$

2) $25x^2 + 4y^2 + 9z^2 - 20xy + 12yz - 30xz$

$$= (5x)^2 + (-2y)^2 + (-3z)^2 + 2(5x)(-2y) + 2(-2y)(-3z) + 2(5x)(-3z)$$

$$= (5x - 2y - 3z)^2$$

3) $27x^3 - 8y^3$

$$= (3x)^3 - (2y)^3$$

$$= (3x - 2y) [(3x)^2 + (3x)(2y) + (2y)^2]$$

$$= (3x - 2y) [9x^2 + 6xy + 4y^2]$$