

மாதிரி வினாத்தாள்
கணங்களும் சார்புகளும் - பகுதி V

10th Standard

கணிதம்

Reg.No. :

--	--	--	--	--	--

I. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

II. நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கு பயன்படுத்த வேண்டும்.

Time : 01:00:00 Hrs

Total Marks : 70

4 x 1 = 4

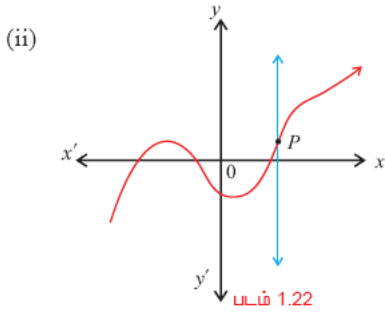
பகுதி - அ

- 1) $A = \{5, 6, 7\}$, $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ என்க. $f(x) = x - 2$ ன்றவாறு வரையறை செய்யப்பட்ட சார்பு $f: A \rightarrow B$ இன் வீச்சகம்
(a) $\{1, 4, 5\}$ (b) $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ (c) $\{2, 3, 4\}$ (d) $\{3, 4, 5\}$
- 2) $f(x) = x^2 + 5$ எனில் $f(-4) =$
(a) 26 (b) 21 (c) 20 (d) -20
- 3) ஒரு சார்பின் வீச்சகம் ஒருறுப்புக் கனமானால் அது ஒரு
(a) மாறிலிச் சார்பு (b) சமனிச் சார்பு (c) இருபுறச் சார்பு (d) ஒன்றுக்கு ஒன்றான சார்பு
- 4) $f: A \rightarrow B$ ஒரு இருபுறச் சார்பு மற்றும் $n(A) = 5$ எனில், $n(B) =$
(a) 10 (b) 4 (c) 5 (d) 25

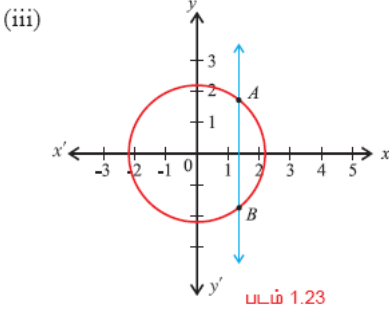
பகுதி - ஆ

5 x 2 = 10

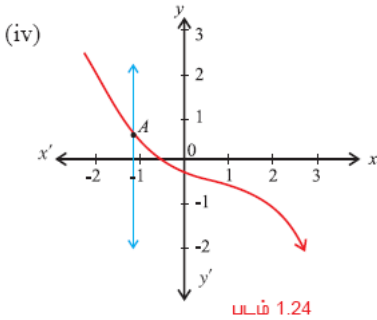
- 5) குத்துக்கோடு சோதனையைக் பயன்படுத்தி பின்வரும் வரைபடங்களில் எவை சார்பினைக் குறிக்கும் எனத் தீர்மானிக்கவும்.



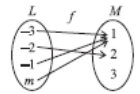
- 6) குத்துக்கோடு சோதனையைக் பயன்படுத்தி பின்வரும் வரைபடங்களில் எவை சார்பினைக் குறிக்கும் எனத் தீர்மானிக்கவும்.



- 7) குத்துக்கோடு சோதனையைக் பயன்படுத்தி பின்வரும் வரைபடங்களில் எவை சார்பினைக் குறிக்கும் எனத் தீர்மானிக்கவும்.



- 8) பின்வரும் அம்புக்குறிப்பிடங்கள் சார்பைக் குறிக்கின்றனவா எனக் கூறுக. உன் விடைக்குத் தகுந்த காரணம் கூறுக.



- 9) $X = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $Y = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ என்க. X -லிருந்து Y -க்கான உறவுகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. இவற்றின் எவை சார்பாகும்? உன் விடைக்கான தகுந்த காரணம் தருக. மேலும், அவை சார்பு எனில், எவ்வகைச் சார்பாகும்? $R_2 = \{(1, 1), (2, 1), (3, 3), (4, 3), (5, 5)\}$

பகுதி - இ

11 x 5 = 55

- 10) சார்பு $f: [-7, 6] \rightarrow \mathbb{R}$ கீழ்க் கண்டவாறு வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது. $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x + 1; & -7 \leq x < -5 \\ x + 5; & -5 \leq x < 2 \\ x - 1; & 2 \leq x \leq 6 \end{cases}$ பின்வருவனவற்றைக் காண்க. (iii) $\frac{4f(-3) + 2f(4)}{f(-6) - 3f(1)}$
- 11) $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = \{3, 4, 5, 6\}$, $C = \{5, 6, 7, 8\}$ எனில், வென்படங்களைப் பயன்படுத்தி $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap C$ என்பதைச் சரிபார்க்கவும்.

- 12) $A = \{a, b, c, d\}$, $B = \{a, c, e\}$ மற்றும் $C = \{a, e\}$ எனில், வென்படங்களைப் பயன்படுத்தி $A \cap (B \cap C) = (A \cap B) \cap C$ என்பதைச் சரிபார்க்கவும்.
- 13) $A = \{a, b, c, d, e\}$, $B = \{a, e, i, o, u\}$, $C = \{c, d, e, u\}$ எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது எனில், வென்படங்களைப் பயன்படுத்தி $A \setminus (B \setminus C) \neq (A \setminus B) \setminus C$ என்பதைச் சரிபார்க்கவும்.
- 14) $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$, $B = \{1, -2, 3, 4, 5, 6\}$ மற்றும் $C = \{2, 4, 6, 7\}$ என்க. வென்படங்களைப் பயன்படுத்தி $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$ என்பதைச் சரிபார்க்கவும்.
- 15) $A = \{-3, -1, 0, 4, 6, 8, 10\}$, $B = \{-1, -2, 3, 4, 5, 6\}$ மற்றும் $C = \{-1, 2, 3, 4, 5, 7\}$ ஆகியவற்றிற்கு பின்வருவனவற்றை சரிபார்க்கவும். $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$
- 16) $A = \{-3, -1, 0, 4, 6, 8, 10\}$, $B = \{-1, -2, 3, 4, 5, 6\}$ மற்றும் $C = \{-1, 2, 3, 4, 5, 7\}$ ஆகியவற்றிற்கு பின்வருவனவற்றை சரிபார்க்கவும். வென்படங்களைப் பயன்படுத்தி $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$
- 17) $A = \{-3, -1, 0, 4, 6, 8, 10\}$, $B = \{-1, -2, 3, 4, 5, 6\}$ மற்றும் $C = \{-1, 2, 3, 4, 5, 7\}$ ஆகியவற்றிற்கு பின்வருவனவற்றை சரிபார்க்கவும். வென்படங்களைப் பயன்படுத்தி $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$
- 18) $U = \{a, b, c, d, e, f, g, h\}$, $A = \{a, b, f, g\}$ மற்றும் $B = \{a, b, c\}$ எனில், டிமார்கனின் கண நிரப்பி விதிகளை சரிபார்க்கவும்,
- 19) பின்வரும் கணங்களை கொண்டு, டிமார்கனின் கண வித்தியாச விதிகளை சரிபார்க்கவும். $A = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15\}$, $B = \{1, 2, 5, 7\}$ மற்றும் $C = \{3, 9, 10, 12, 13\}$.
- 20) பின்வரும் கணங்களுக்கு $n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(B \cap C) - n(A \cap C) + n(A \cap B \cap C)$ என்பதைச் சரிபார்க்கவும் (i) $A = \{4, 5, 6\}$, $B = \{5, 6, 7, 8\}$ மற்றும் $C = \{6, 7, 8, 9\}$ (ii) $A = \{a, b, c, d, e\}$, $B = \{x, y, z\}$ மற்றும் $C = \{a, e, x\}$.

