

அலகு தேர்வு - 1

வகுப்பு : X

நேரம் : 1.30

பாடம்

: கணிதம்

மதிப்பெண்

: 50

கனங்களும் சார்புகளும்

பிரிவு - அ

10 X 1 = 10

குறிப்பு : (i) இப்பிரிவில் உள்ள 10 வினாக்களுக்கும் விடையளிக்க
(ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள நான்கு விடைகளில் மிகவும்
சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதவும்

1. $n[p(A)]=64$ எனில் $n(A) =$

(அ) 6 (ஆ) 8 (இ) 4 (ஈ) 5

2. $f(x)=(-1)^x$ என்பது \mathbb{N} -லிருந்து \mathbb{Z} -க்கு வரையறுக்கப் பட்டுள்ளது. f -ன் வீச்சகம்

(அ) $\{1\}$ (ஆ) \mathbb{N} (இ) $\{1,-1\}$ (ஈ) \mathbb{Z}

3. $A \subset B$ எனில் $A \cap B =$

(அ) B (ஆ) $A \setminus B$ (இ) A (ஈ) $B \setminus A$

4. ஒரு சார்பின் வீச்சகம் ஒருறுப்புக் கணமானால் அது ஒரு

(அ) மாறிலிச் சார்பு (ஆ) சமனிச் சார்பு (இ) இருபுறச் சார்பு (ஈ) ஒன்றுக்கு ஒன்றான சார்பு

5. $A=\{p, q, r, s\}$, $B=\{r, s, t, u\}$ எனில் $A \setminus B$

(அ) $\{p, q\}$ (ஆ) $\{t, u\}$ (இ) $\{r, s\}$ (ஈ) $\{p, q, r, s\}$

6. $n(A)=20$, $n(B)=30$ மற்றும் $n(A \cup B)=40$ எனில் $n(A \cap B) =$

(அ) 50 (ஆ) 10 (இ) 40 (ஈ) 70

7. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளவைகளில் தவறான கூற்று எது?

(அ) $A \setminus B = A \cap B'$ (ஆ) $A \setminus B = A \cap B$ (இ) $A \setminus B = (A \cup B) \cap B'$ (ஈ) $A \setminus B = (A \cup B) \setminus B$

8. $f=\{(6,3), (8,9), (5,3), (-1,6)\}$ எனில் 3-ன் முன் உருக்கள்

(அ)5 மற்றும் -1 (ஆ) 6 மற்றும் 8 (இ)8 மற்றும் -1 (ஈ) 6 மற்றும் 5

9. $f:A \rightarrow B$ ஒரு இருபுறச்சார்பு மற்றும் $n(A)=5$ எனில், $n(B)=$

(அ) 10 (ஆ) 4 (இ) 5 (ஈ) 25

10. $\{(7,11), (5,a)\}$ ஒரு மாறிவிச் சார்பைக் குறிக்கிறது எனில் 'a'-ன் மதிப்பு

(அ) 7 (ஆ) 11 (இ) 5 (ஈ) 9

பிரிவு - ஆ

5 X 2 = 10

குறிப்பு: (i) ஐந்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்

(ii) முதல் 6 வினாக்களி் ருந்து ஏதேனும் 4 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் : 17க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்

11. $A \subset B$ எனில் $A \cap B$ மற்றும் $A \setminus B$ ஆகியவற்றைக் காண்க

(வெண்படத்தை பஸன்படுத்துக).

12. $A = \{1, m, n, o, 2, 3, 4, 7\}$ $B = \{2, 5, 3, -2, m, n, o, p\}$ ஆகியவற்றிற்கு கவங்களின் வெட்டு பரிமாற்றுப் பண்பு உடையது என்பதைச் சரிபார்க்கவும்.

13. $P = \{a, b, c\}$ $Q = \{g, h, x, y\}$, $R = \{a, e, f, s\}$ எனில் $R \setminus (P \cap Q)$

14. $X = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ $Y = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ என்க X ருந்து Y க்கான உறவு ஒரு $R = \{(1,1) (1,3) (3,5) (3,7) (5,7)\}$ ஒரு சார்பாகும் எனில் அது எவ்வகை சார்பு என கூறுக

15. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ $B = N$ $f:A \rightarrow B$ ஆனது $f(x) = x^2$ என வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது f ன் வீச்சகத்தைக் காண்க. மேலும் சார்பின் வகையைக் காண்க.

16. A, B என்பன இரு கவங்கள் மற்றும் U என்பது அனைத்து கணம் என்க மேலும் $n(U) = 700$, $n(A) = 200$, $n(B) = 300$ $n(A \cap B) = 100$ $n(A' \cap B')$ ஐக் காண்க.

17. $A = \{-2, -1, 1, 2\}$ மற்றும் $f = \left\{ \left(x, \frac{1}{x} \right) : x \in A \right\}$ எனில் f ன் வீச்சகம் காண்க.

(அல்லது)

$U = \{4,8,12,16,20,24,28\}$ $A = \{8,16,24\}$ $B = \{4,16,20,28\}$ எனில்

(i) $(A \cup B)'$ மற்றும் $(A \cap B)'$ ஆகியவற்றை காண்க.

பிரிவு - இ

6 X 5 = 30

குறிப்பு: (i) ஆறு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்

(ii) முதல் 7 வினாக்களி் ருந்து ஏதேனும் 5 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் : 25க்கு கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்

18. வெண்படங்களைப் பயன்படுத்தி $A \setminus (B \cap C) = (A \setminus B) \cup (A \setminus C)$ என நிறுவுக.

19. $U = \{a, b, c, d, e, f, g, h\}$ $A = \{a, b, f, g\}$ மற்றும் $B = \{a, b, c\}$ எனில்
உ மார்கனின் கன நிரப்பி விதிகளைச் சரிபார்க்கவும்.

20. $A = \{x / -3 \leq x < 4, x \in R\}$, $B = \{x / x < 5, x \in N\}$ மற்றும் $C = \{-5, -3, -1, 0, 1, 3\}$, எனில் $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$ எனக் காட்டுக.

21. ஒரு குழுவில் 65 மாணவர்கள் கால்பந்தும், 45 பேர் ஹாக்கியும், 42 பேர் கிரிக்கெட்டும் விளையாடுகிறார்கள். 20 பேர் கால்பந்தாட்டமும் ஹாக்கியும், 25 பேர் கால்பந்தாட்டமும் கிரிக்கெட்டும், 15 பேர் ஹாக்கியும் கிரிக்கெட்டும் மற்றும் 8 பேர் மூன்று விளையாட்டுகளையும் விளையாடுகிறார்கள். அக்குழுவில் உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க. (ஒவ்வொரு மாணவனும் குறைந்தது ஒரு விளையாட்டினை விளையாடுவார் எனக் கொள்க).

22. $A = \{0, 1, 2, 3\}$ மற்றும் $B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ என்பன இருகணங்கள் என்க
 $f: A \rightarrow B$ என்னும் சார்பு $f(x) = 2x + 1$ எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது இச்சார்பினை

1. வரிசை சோடிகளின் கனம்
2. அட்டவனை
3. அம்புக்குறிப்படம்
4. வரைபடம் ஆகியவற்றால் குறிக்க

23. சார்பு $F: [-3, 7) \rightarrow R$ கீழ்கண்டவாறு வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது.

$$f(x) = \begin{cases} 4x^2 - 1 & : -3 \leq x < 2 \\ 3x - 2 & : 2 \leq x \leq 4 \\ 2x - 3 & : 4 < x < 7 \end{cases} \quad \text{பின்வருவனவற்றைக் காண்க}$$

(i) $f(5) + f(6)$ (ii) $f(1) - f(-3)$ (iii) $f(-2) - f(4)$ (iv) $\frac{f(3)+f(-1)}{2f(6)-f(1)}$

24. $A = \{a,b,c,d,e\}$, $B = \{x,y,z\}$ மற்றும் $C = \{a,e,x\}$ எனும் கணங்களுக்கு $n(A \cup B \cup C) = n(A) + n(B) + n(C) - n(A \cap B) - n(B \cap C) - n(A \cap C) + n(A \cap B \cap C)$ என்பதை சரிபார்க்கவும்.

25. ஒரு நகரத்தில் 85% பேர் ஆங்கில மொழி, 40% பேர் தமிழ் மொழி மற்றும் 20% பேர் இந்தி மொழி பேசுகிறார்கள். 42% பேர் தமிழும் ஆங்கிலமும், 23% பேர் தமிழும் இந்தியும் மற்றும் 10% பேர் ஆங்கிலமும் இந்தியும் பேசுகிறார்கள் எனில், மூன்று மொழிகளையும் பேசத் தெரிந்தவர்களின் சதவீதத்தினைக் காண்க.

(அல்லது)

$A = \{5, 6, 7, 8\}$ மற்றும் $B = \{-11, 4, 7, -10, -7, -9, -13\}$ என்க
 $f = \{(x,y) | y=3-2x, x \in A, y \in B\}$ என வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது

1. F ன் உறுப்புகளை எழுதுக
2. அதன் துணை மதிப்பகம் யாது?
3. வீச்சகம் காண்க.
4. எவ்வகைச் சார்பு எனக் காண்க.