



சரியான அல்லது மிகவும் ஏற்புடைய விடையினைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்

1. $A = \{(x, y) : y = e^x, x \in \mathbb{R}\}$ மற்றும் $B = \{(x, y) : y = e^{-x}, x \in \mathbb{R}\}$ எனில், $n(A \cap B)$ என்பது
 - (1) ∞ (2) 0 (3) 1 (4) 2
2. $A = \{(x, y) : y = \sin x, x \in \mathbb{R}\}$ மற்றும் $B = \{(x, y) : y = \cos x, x \in \mathbb{R}\}$ எனில், $A \cap B$ -ல்
 - (1) உறுப்புகளில்லை (2) எண்ணிலடங்கா உறுப்புகள் உள்ளன
 - (3) ஒரே ஒரு உறுப்பு உள்ளது (4) தீர்மானிக்க இயலாது
3. $A = \{0, -1, 1, 2\}$ எனும் கணத்தில் $|x^2 + y^2| \leq 2$ எனுமாறு xRy ஆக வரையறுக்கப்பட்ட தொடர்பு R எனில், கீழ்க்கண்டவற்றில் எது சரியானது?
 - (1) $R = \{(0, 0), (0, -1), (0, 1), (-1, 0), (-1, 1), (1, 2), (1, 0)\}$
 - (2) $R^{-1} = \{(0, 0), (0, -1), (0, 1), (-1, 0), (1, 0)\}$
 - (3) R -ன் சார்பகம் $\{0, -1, 1, 2\}$
 - (4) R -ன் வீச்சகம் $\{0, -1, 1\}$
4. $f(x) = |x - 2| + |x + 2|, x \in \mathbb{R}$ எனில்,

$(1) f(x) = \begin{cases} -2x & ; x \in (-\infty, -2] \\ 4 & ; x \in (-2, 2] \\ 2x & ; x \in (2, \infty) \end{cases}$	$(2) f(x) = \begin{cases} 2x & ; x \in (-\infty, -2] \\ 4 & ; x \in (-2, 2] \\ -2x & ; x \in (2, \infty) \end{cases}$
$(3) f(x) = \begin{cases} -2x & ; x \in (-\infty, -2] \\ -4 & ; x \in (-2, 2] \\ 2x & ; x \in (2, \infty) \end{cases}$	$(4) f(x) = \begin{cases} -2x & ; x \in (-\infty, -2] \\ 2 & ; x \in (-2, 2] \\ 2x & ; x \in (2, \infty) \end{cases}$
5. \mathbb{R} மெய்யெண்களின் கணம் என்க. $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ -ல் கீழ்க்கண்ட உட்கணங்களைக் கருதுக.
 $S = \{(x, y) : y = x + 1 \text{ மற்றும் } 0 < x < 2\}$; $T = \{(x, y) : x - y \in \mathbb{Z}\}$
 எனில் கீழ்க்காணும் கூற்றில் எது மெய்யானது?
 - (1) T சமானத் தொடர்பு ஆனால், S சமானத் தொடர்பு அல்ல.
 - (2) S, T இரண்டுமே சமானத் தொடர்பு அல்ல.
 - (3) S, T இரண்டுமே சமானத் தொடர்பு.
 - (4) S சமானத் தொடர்பு ஆனால், T சமானத் தொடர்பு அல்ல.
6. இயல் எண்களின் அனைத்துக்கணம் \mathbb{N} -க்கு A மற்றும் B உட்கணங்கள் எனில் $A' \cup [(A \cap B) \cup B']$ என்பது
 - (1) A (2) A' (3) B (4) \mathbb{N}

7. கணிதம் மற்றும் வேதியியல் இரண்டும் பாடங்களாக ஏற்ற மாணவர்களின் எண்ணிக்கை 70. இது கணிதத்தை ஏற்றவர்களின் 10% மற்றும் வேதியியல் ஏற்றவர்களின் 14% ஆகும். இவற்றில் ஏதாவதொன்றைப் பாடமாக ஏற்ற மாணவர்களின் எண்ணிக்கை
- (1) 1120 (2) 1130
(3) 1100 (4) போதுமான தகவல் இல்லை.
8. $n[(A \times B) \cap (A \times C)] = 8$ மற்றும் $n(B \cap C) = 2$ எனில், $n(A)$ என்பது
- (1) 6 (2) 4 (3) 8 (4) 16
9. $n(A) = 2$ மற்றும் $n(B \cup C) = 3$, எனில் $n[(A \times B) \cup (A \times C)]$ என்பது
- (1) 2^3 (2) 3^2 (3) 6 (4) 5
10. A மற்றும் B எனும் இரு கணங்களில் 17 உறுப்புகள் பொதுவானவை எனில், $A \times B$ மற்றும் $B \times A$ ஆகிய கணங்களில் உள்ள பொது உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை
- (1) 2^{17} (2) 17^2 (3) 34 (4) போதுமான தகவல் இல்லை
11. வெற்றற்ற கணங்கள் A மற்றும் B என்க. $A \subset B$ எனில் $(A \times B) \cap (B \times A) =$
- (1) $A \cap B$ (2) $A \times A$
(3) $B \times B$ (4) இவற்றுள் எதுவும் இல்லை.
12. 3 உறுப்புகள் கொண்ட கணத்தின் மீதான தொடர்புகளின் எண்ணிக்கை
- (1) 9 (2) 81 (3) 512 (4) 1024
13. ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட உறுப்புகளைக் கொண்ட கணம் X -ன் மீதான அனைத்துத்தொடர்பு R எனில் R என்பது
- (1) தற்சுட்டுத் தொடர்பு அல்ல (2) சமச்சீர் தொடர்பல்ல
(3) கடப்புத் தொடர்பு (4) இவற்றுள் எதுவுமன்று
14. $X = \{1, 2, 3, 4\}$ மற்றும் $R = \{(1,1), (1,2), (1,3), (2,2), (3,3), (2,1), (3,1), (1,4), (4,1)\}$ எனில் R என்பது
- (1) தற்சுட்டுத் தொடர்பு (2) சமச்சீர் தொடர்பு
(3) கடப்புத் தொடர்பு (4) சமமானத் தொடர்பு
15. $\frac{1}{1-2\sin x}$ என்ற சார்பின் வீச்சகம்
- (1) $(-\infty, -1) \cup (\frac{1}{3}, \infty)$ (2) $(-1, \frac{1}{3})$
(3) $[-1, \frac{1}{3}]$ (4) $(-\infty, -1) \cup [\frac{1}{3}, \infty)$
16. $f(x) = |[x] - x|, x \in \mathbb{R}$ என்ற சார்பின் வீச்சகம்,
- (1) $[0, 1]$ (2) $[0, \infty)$ (3) $[0, 1)$ (4) $(0, 1)$

17. $f(x) = x^2$ என்ற சார்பு இருபுறச் சார்பாக அமைய வேண்டுமெனில் அதன் சார்பகமும், துணைச்சார்பகமும் முறையே
 (1) \mathbb{R}, \mathbb{R} (2) $\mathbb{R}, (0, \infty)$ (3) $(0, \infty), \mathbb{R}$ (4) $[0, \infty), [0, \infty)$
18. m உறுப்புகள் கொண்ட ஒரு கணத்திலிருந்து n உறுப்புகள் கொண்ட ஒரு கணத்திற்கு வரையறுக்கப்படும் மாறிலிச் சார்புகளின் எண்ணிக்கை
 (1) mn (2) m (3) n (4) $m + n$
19. $f: [0, 2\pi] \rightarrow [-1, 1]$ என்ற சார்பு, $f(x) = \sin x$ என வரையறுக்கப்படுகிறது எனில், அது
 (1) ஒன்றுக்கொன்று (2) மேற்கோர்த்தல்
 (3) இருபுறச் சார்பு (4) வரையறுக்க இயலாது
20. $f: [-3, 3] \rightarrow S$ என்ற சார்பு $f(x) = x^2$ என வரையறுக்கப்பட்டு மேற்கோர்த்தல் எனில், S என்பது
 (1) $[-9, 9]$ (2) \mathbb{R} (3) $[-3, 3]$ (4) $[0, 9]$
21. $X = \{1, 2, 3, 4\}$, $Y = \{a, b, c, d\}$ மற்றும் $f = \{(1, a), (4, b), (2, c), (3, d), (2, d)\}$ எனில் f என்பது
 (1) ஒன்றுக்கொன்றானச் சார்பு (2) மேற்கோர்த்தல் சார்பு
 (3) ஒன்றுக்கொன்று அல்லாத சார்பு (4) சார்பன்று
22. $f(x) = \begin{cases} x & ; x < 1 \\ x^2 & ; 1 \leq x \leq 4 \\ 8\sqrt{x} & ; x > 4 \end{cases}$ எனில்
 (1) $f^{-1}(x) = \begin{cases} x & ; x < 1 \\ \sqrt{x} & ; 1 \leq x \leq 16 \\ \frac{x^2}{64} & ; x > 16 \end{cases}$ (2) $f^{-1}(x) = \begin{cases} -x & ; x < 1 \\ \sqrt{x} & ; 1 \leq x \leq 16 \\ \frac{x^2}{64} & ; x > 16 \end{cases}$
 (3) $f^{-1}(x) = \begin{cases} x^2 & ; x < 1 \\ \sqrt{x} & ; 1 \leq x \leq 16 \\ \frac{x^2}{64} & ; x > 16 \end{cases}$ (4) $f^{-1}(x) = \begin{cases} 2x & ; x < 1 \\ \sqrt{x} & ; 1 \leq x \leq 16 \\ \frac{x^2}{8} & ; x > 16 \end{cases}$
23. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ -ல் சார்பு $f(x) = 1 - |x|$ என வரையறுக்கப்படுகிறது எனில் f -ன் வீச்சகம்
 (1) \mathbb{R} (2) $(1, \infty)$ (3) $(-1, \infty)$ (4) $(-\infty, 1]$
24. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ -ல் $f(x) = \sin x + \cos x$ எனில் f ஆனது
 (1) ஒரு ஒற்றைப்படைச் சார்பு (2) ஒற்றைப்படையும்ல்ல இரட்டைப்படையும்ல்ல
 (3) ஒரு இரட்டைப்படைச் சார்பு (4) ஒற்றைப்படை மற்றும் இரட்டைப்படைச் சார்பு
25. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ல் $f(x) = \frac{(x^2 + \cos x)(1 + x^4)}{(x - \sin x)(2x - x^3)} + e^{-|x|}$ எனில் f
 (1) ஒரு ஒற்றைப்படைச் சார்பு
 (2) ஒற்றைப்படையும்ல்ல, இரட்டைப்படையும்ல்ல
 (3) ஒரு இரட்டைப்படைச் சார்பு
 (4) ஒற்றைப்படை மற்றும் இரட்டைப்படைச் சார்பு.