

அலகு-1: உறவுகளும் சார்புகளும்

1. f மற்றும் g என்ற இரண்டு சார்புகளும்
 $f = \{(0,1), (2,0), (3,-4), (4,2), (5,7)\}$
 $g = \{(0,2), (1,0), (2,4), (-4,2), (7,0)\}$ எனக் கொடுக்கப்பட்டால் $f \circ g$ -ன் வீச்சுமானது
 (1) $\{0, 1, 2\}$ (2) $\{0, 2, 3, 4, 5\}$ (3) $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ (4) $\{-4, 1, 0, 2, 7\}$
2. $\{(a, 8), (6, b)\}$ ஆனது ஒரு சமனிச் சார்பு எனில், a மற்றும் b மதிப்புகளாவன முறையே
 (1) $(6, 8)$ (2) $(8, 6)$ (3) $(8, 8)$ (4) $(6, 6)$
3. $\{(a, 8), (6, b)\}$ ஆனது ஒரு சமனிச் சார்பு எனில், a மற்றும் b மதிப்புகளாவன முறையே
 (1) ஒரு கனச் சார்பு (2) நேரிய சார்பு (3) இருபடிச் சார்பு (4) தலைகீழ்ச் சார்பு
4. $f(x) = \sqrt{1+x^2}$ எனில்,
 (1) $f(xy) = f(x) \cdot f(y)$ (2) $f(xy) \leq f(x) \cdot f(y)$
 (3) $f(xy) \geq f(x) \cdot f(y)$ (4) இவற்றில் ஒன்றுமில்லை
5. $f(x) = 2x^2$ மற்றும் $g(x) = \frac{1}{3x}$ எனில் $f \circ g$ ஆனது
 (1) $\frac{1}{6x^2}$ (2) $\frac{2}{3x^2}$ (3) $\frac{2}{9x^2}$ (4) $\frac{3}{2x^2}$
6. $A = \{1,2,3,4\}$, $B = \{4,8,9,10\}$ என்க. சார்பு $f: A \rightarrow B$ ஆனது
 $f = \{(1,4), (2,8), (3,9), (4,10)\}$ எனக் கொடுக்கப்பட்டால் f என்பது
 (1) உட்சார்பு (2) பலவற்றிலிருந்து ஒன்றுக்கான சார்பு
 (3) சமனிச் சார்பு (4) ஒன்றுக்கொன்றான சார்பு
7. $n(A \times B) = 6$ மற்றும் $A = \{1, 3\}$ எனில், $n(B)$ ஆனது
 (1) 6 (2) 3 (3) 2 (4) 1
8. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ -லிருந்து, B என்ற கணத்திற்கு 1024 உறவுகள் உள்ளது எனில், B ல் உள்ள உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை
 (1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) 8
9. $A = \{a, b, p\}$, $B = \{2, 3\}$, $C = \{p, q, r, s\}$ எனில், $n[(A \cup C) \times B]$ ஆனது
 (1) 8 (2) 12 (3) 16 (4) 20
10. $g = \{(1,1), (2,3), (3,5), (4,7)\}$ என்ற சார்பானது $g(x) = \alpha x + \beta$ எனக் கொடுக்கப்பட்டால் α, β -ன் மதிப்பானது
 (1) $(1, 2)$ (2) $(-1, 2)$ (3) $(2, -1)$ (4) $(-1, -2)$
11. $R = \{(x, x^2) \mid x \text{ ஆனது } 13\text{-ஐ விடக் குறைவான பகா எண்கள்}\}$ என்ற உறவின் வீச்சுமானது
 (1) $\{4, 9, 25, 49, 121\}$ (2) $\{1, 4, 9, 25, 49, 121\}$ (3) $\{2, 3, 5, 7\}$ (4) $\{2, 3, 5, 7, 11\}$
12. $n(A) = m$ மற்றும் $n(B) = n$ என்க. A -யிலிருந்து B -க்கு வரையறுக்கப்பட்ட வெற்று கணமில்லாத உறவுகளின் மொத்த எண்ணிக்கை
 (1) m^n (2) n^m (3) 2^{mn} (4) $2^{mn} - 1$
13. $(a+2, 4)$ மற்றும் $(5, 2a+b)$ ஆகிய வரிசைச் சோடிகள் சமம் எனில், (a, b) என்பது
 (1) $(2, -2)$ (2) $(5, 1)$ (3) $(2, 3)$ (4) $(3, -2)$
14. $A = \{1, 2\}$, $B = \{1, 2, 3, 4\}$, $C = \{5, 6\}$ மற்றும் $D = \{5, 6, 7, 8\}$ எனில், கீழே கொடுக்கப்பட்ட -வைகளில் எது சரியான கூற்று
 (1) $(B \times D) \subset (A \times C)$ (2) $(A \times C) \subset (B \times D)$
 (3) $(A \times B) \subset (A \times D)$ (4) $(D \times A) \subset (B \times A)$
15. $f: A \rightarrow B$ ஆனது இருபடிச் சார்பு மற்றும் $n(B) = 7$ எனில் $n(A)$ ஆனது
 (1) 1 (2) 49 (3) 14 (4) 7