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 வீச்சகமானது
(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) $f(xy) = f(x).f(y)$ (2) $f(xy) \le f(x).f(y)$
(3) $f(xy) \ge f(x).f(y)$ (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 $f : A \to B$ 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. $R = \{(x, x^2) \mid x$ ஆனது 13-ஐ விடக் குறைவான பகா எண்கள்$\}$ என்ற உறவின் வீச்சகமானது
(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. $f : A \to B$ ஆனது இருபுறச் சார்பு மற்றும் $n(B) = 7$ எனில் $n(A)$ ஆனது
(1) 1 (2) 49 (3) 14 (4) 7