

Lista de Exercícios – Produto Cartesiano

1) Para qualquer conjunto finito S , denote $n(S)$ o número de elementos em S . Se $n(A)=3$ e $n(B)=4$, encontre:

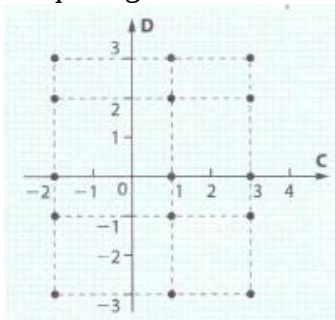
- a) $n(A \times B)$ b) $n(A^2)$ c) $n(B^2)$
 d) o maior valor possível para $n(A \cap B)$ e) o maior valor possível para $n(A \cup B)$

2) Sejam A e B conjuntos não vazios. Se $A \times B$ tem 12 elementos, então $A \cup B$ pode ter no máximo quantos elementos?

3) Dados os conjuntos $A=\{1,3,5\}$, $B=\{-2,1\}$ e $C=\{-1,0,1\}$, representar, pelos elementos, os seguintes produtos cartesianos:

- a) $A \times B$ b) $B \times A$ c) $A \times C$ d) $C \times A$ e) B^2 f) C^2

4) Escreva os conjuntos C e D , sabendo que o gráfico de $C \times D$ é dado por:

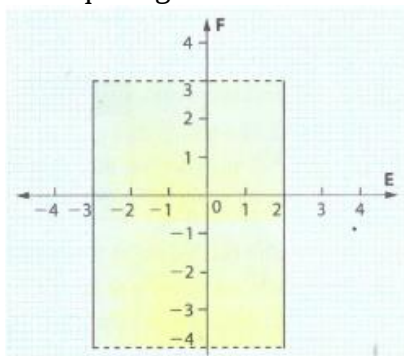


5) Considerando-se $A \subset B$, $\{(2,3),(0,1),(1,0)\} \subset A \times B$ e $n(A \times B)=12$, represente $A \times B$ pelos seus elementos.

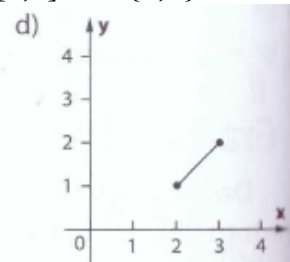
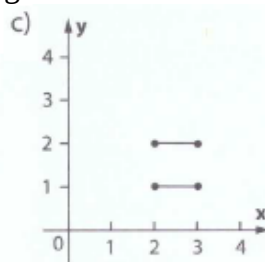
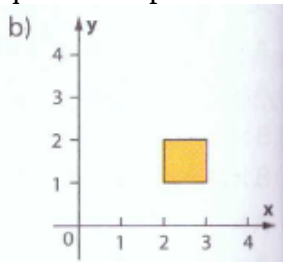
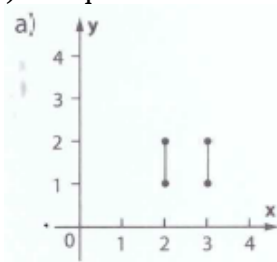
6) Determine se as sentenças são verdadeiras ou falsas.

- a) $(1,5)=\{1,5\}$ b) $\{7,-10\}=\{-10,7\}$ c) $(7,-10)=(-10,7)$
 d) $4 \in \{(0,1),(1,4),(4,4)\}$ e) $(1,4) \in \{(0,1),(1,4),(4,4)\}$ f) $\{(0,1),(1,4)\}=\{(1,4),(0,1)\}$

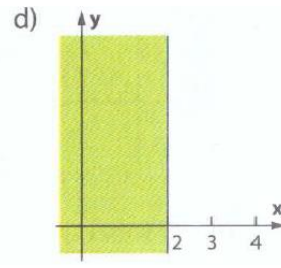
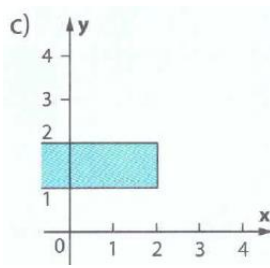
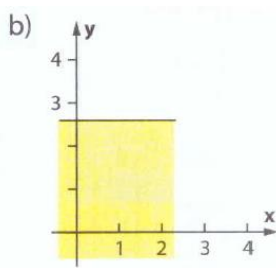
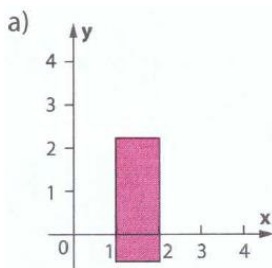
7) Escreva os conjuntos E e F , sabendo que o gráfico de $E \times F$ é dado por:



8) Indique a alternativa na qual está representado o gráfico de $A \times B$ com $A=[2,3]$ e $B=\{1,2\}$:



9) Indique a alternativa na qual está representado o gráfico de $A \times B$ com $A =]-\infty, 2]$ e $B = [1, 2]$:



10) Dados os conjuntos $A = [1, 3]$, $B = [-3, 1[$ e $C =]-2, 1]$, representar graficamente os seguintes produtos cartesianos:

- a) $A \times B$ b) $B \times A$ c) $A \times C$ d) $C \times B$ e) B^2

Respostas

1) a) 12 b) 9 c) 16 d) 3 e) 7

2) 13

3)

a) $A \times B = \{(1, -2), (1, 1), (3, -2), (3, 1), (5, -2), (5, 1)\}$

b) $B \times A = \{(-2, 1), (-2, 3), (-2, 5), (1, 1), (1, 3), (1, 5)\}$

c) $A \times C = \{(1, -1), (1, 0), (1, 1), (3, -1), (3, 0), (3, 1), (5, -1), (5, 0), (5, 1)\}$

d) $C \times A = \{(-1, 1), (-1, 3), (-1, 5), (0, 1), (0, 3), (0, 5), (1, 1), (1, 3), (1, 5)\}$

e) $B^2 = \{(-2, -2), (-2, 1), (1, -2), (1, 1)\}$

f) $C^2 = \{(-1, -1), (-1, 0), (-1, 1), (0, -1), (0, 0), (0, 1), (1, -1), (1, 0), (1, 1)\}$

4) $C = \{-2, 1, 3\}$ e $D = \{-3, -1, 2, 3\}$

5) $A \times B = \{(0, 0), (0, 1), (0, 2), (0, 3), (1, 0), (1, 1), (1, 2), (1, 3), (2, 0), (2, 1), (2, 2), (2, 3)\}$

6) F, V, F, F, V, V

7) $E = [-3, 2]$ e $F =]-4, 3[$

8) c

9) c

10)

