

**1<sup>a</sup>  
SÉRIE**

**CANAL SEDUC-PI1**



PROFESSOR (A):



DISCIPLINA:



CONTEÚDO:



TEMA GERADOR:



DATA:

**Abraão  
Florêncio**

**MATEMÁTICA**

**Funções**

**Paz na  
Escola**

**13.04.2019**

# ROTEIRO DE AULA

## FUNÇÕES

1. Par Ordenado
2. Produto Cartesiano
3. Relação Binária



## Estudo das funções

### Par Ordenado

Entendemos por par ordenado um conjunto de dois elementos, sendo:

$$(a, b) = (c, d) \Leftrightarrow a = c \text{ e } b = d$$

Note que:  $(a, b) = (b, a) \Rightarrow a = b$ .



### EXEMPLO 1

a) Calcule a e b de modo que  $(a, 5) = (-2, b)$ .

$$a = -2$$

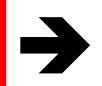
$$b = 5$$

b) Determine x e y de modo que:  
 $(5, y + 1) = (x - 1, 4)$

$$x - 1 = 5 \quad \text{e} \quad y + 1 = 4$$

$$x = 5 + 1 \quad \quad \quad y = 4 - 1$$

$$x = 6 \quad \quad \quad y = 3$$



## Estudo das funções

### Produto Cartesiano

Considerando dois conjuntos, A e B, não vazios, chamamos de produto cartesiano de A por B o conjunto indicado por  $A \times B$  formado por todos os pares ordenados, nos quais o primeiro elemento pertence ao conjunto A e o segundo pertence ao conjunto B.

$$A \times B = \{(x, y) \mid x \in A \text{ e } y \in B\}$$

- Notação:  $A \times B$
- Leitura: A cartesiano B
- Elemento: par ordenado  $(x, y)$



### EXEMPLO 2

Dados os conjuntos

$$A = \{5, 6\} \text{ e } B = \{2, 3, 4\}.$$

Vamos determinar o produto cartesiano  $A \times B$ .

a) Na forma tabular.

$$A \times B = \{(5, 2); (5, 3); (5, 4); (6, 2); (6, 3); (6, 4)\}$$



## Estudo das funções

### Produto Cartesiano



#### EXEMPLO 2

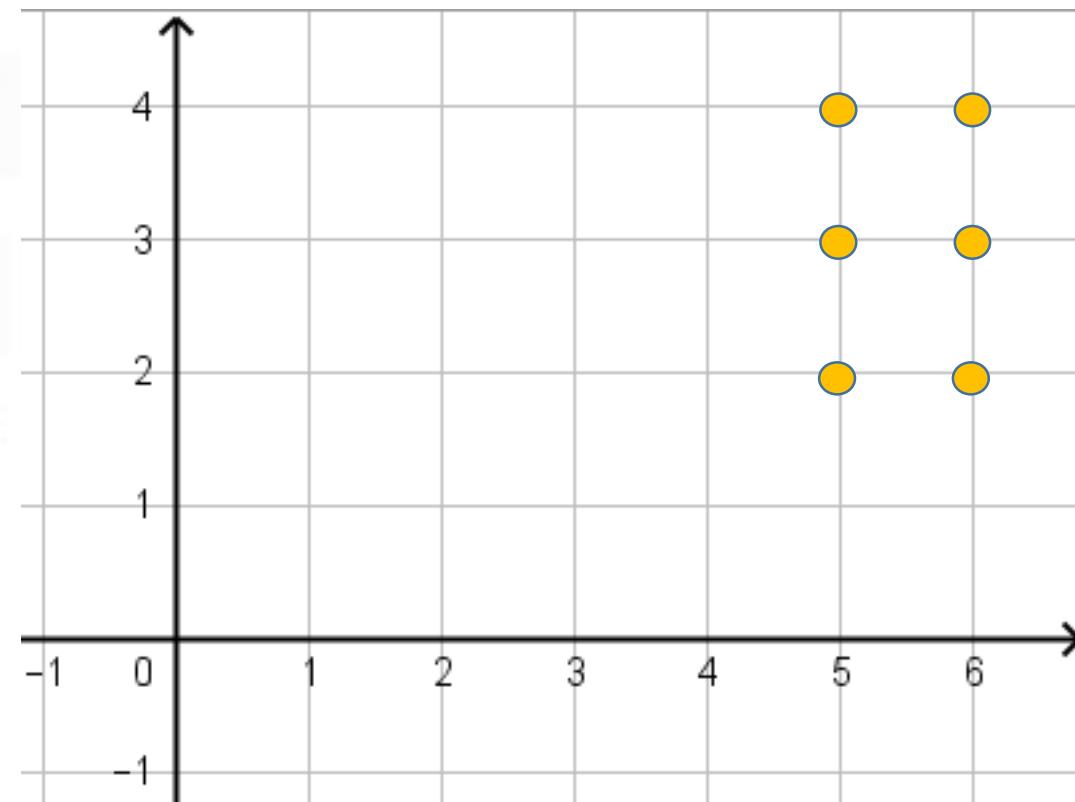
Dados os conjuntos:  $A = \{5, 6\}$  e  $B = \{2, 3, 4\}$ .

Vamos determinar o produto cartesiano  $A \times B$ .

b) Na forma gráfica.

$$A \times B = \{(5, 2); (5, 3); (5, 4); (6, 2); (6, 3); (6, 4)\}$$

Observe que, para representar graficamente o produto cartesiano  $A \times B$ , os elementos do conjunto A são dispostos no eixo das abscissas (horizontal) e os elementos do conjunto B, no eixo das ordenadas (vertical) estando, cada par ordenado do produto, associado a um único ponto.





## Exercícios de Fixação

### Questão 01

Dados os conjuntos:

$$A = \{1, 2\} \text{ e } B = \{1, 2, 3, 4\}$$

Determinar, na forma tabular, os produtos cartesianos:

a)  $A \times B$

b)  $B \times A$

### Resolução

a)  $A \times B = \{(1, 1); (1, 2); (1, 3); (1, 4); (2, 1); (2, 2); (2, 3); (2, 4)\}$

b)  $B \times A = \{(1, 1); (2, 1); (3, 1); (4, 1); (1, 2); (2, 2); (3, 2); (4, 2)\}$



## Exercícios de Fixação

### Questão 02

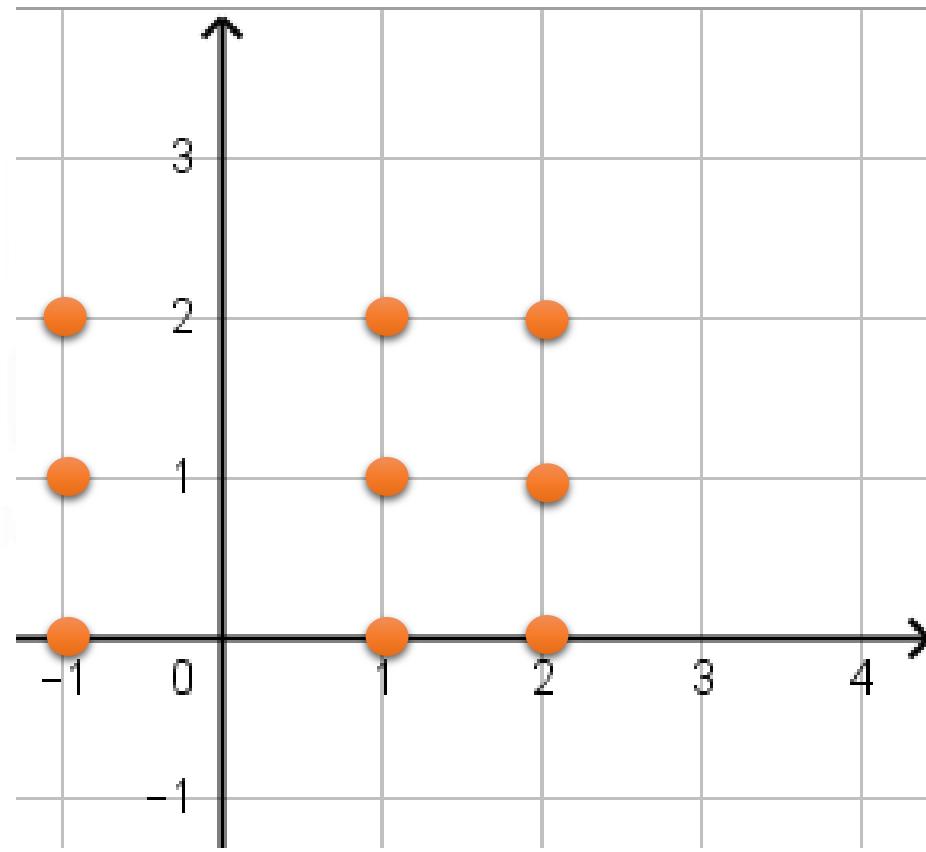
Dados os conjuntos:

$$A = \{-1, 1, 2\} \text{ e } B = \{0, 1, 2\}$$

Determine, na forma gráfica, o produto cartesiano ~~M × N~~.  $A \times B$

$$\left\{ \begin{array}{l} (-1, 0) \quad (-1, 1) \quad (-1, 2) \\ (1, 0) \quad (1, 1) \quad (1, 2) \\ (2, 0) \quad (2, 1) \quad (2, 2) \end{array} \right\} \Rightarrow A \times B$$

### Resolução





## Exercícios de Fixação

### Questão 03

Considerando os conjuntos:

$$A = \{x \in \mathbb{Z} \mid 1 < x < 4\}$$

$$B = [3, 4] \xrightarrow{-1 \quad 5} B = [2, 4]$$

Determinar  $A \times B$  na forma gráfica.

$$A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$$

$$B = [2, 4)$$

### Resolução

Temos:

$$A = \{2, 3\}$$

