

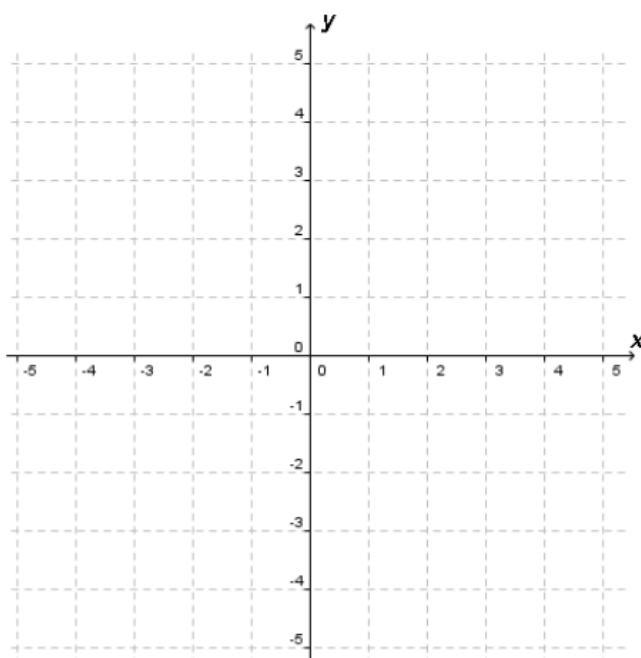
Lista de Exercício 3

CCR - Matemática C – turma extra

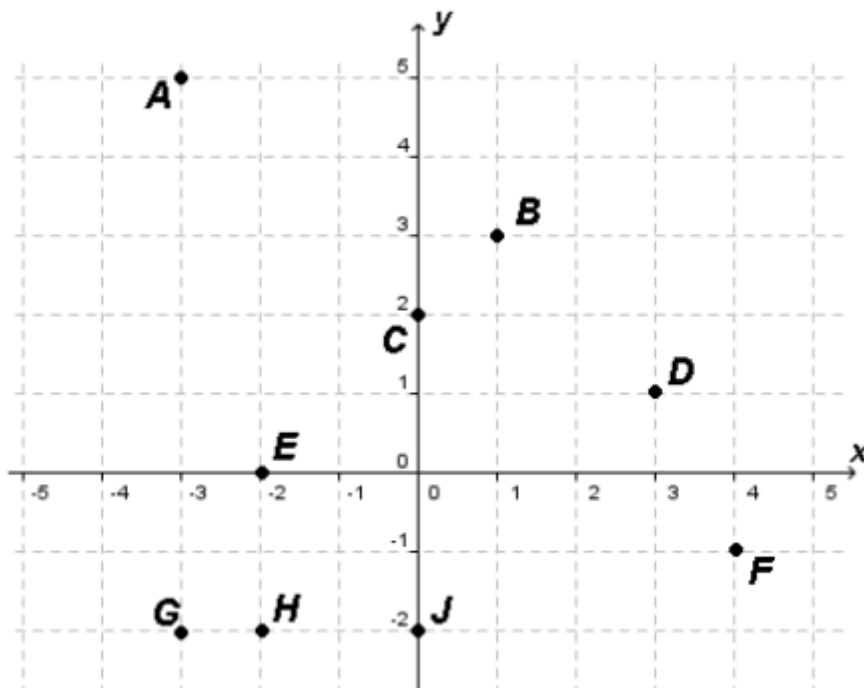
Docente: Tainara Volan

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

1. Dados  $A = \{a, e, i\}$  e  $B = \{p, q\}$  determinar:
  - a)  $A \times B$
  - b)  $B \times A$
  - c)  $A^2$
  - d)  $B^2$
2. Consideremos os conjuntos  $A = \{1, 2, 3\}$  e  $B = \{1, 2, 3, 4\}$ . Faça  $A \times B$  e a seguir represente os pares ordenados num sistema cartesiano ortogonal.
3. Represente corretamente no plano cartesiano abaixo, cada um dos pares ordenados a seguir:  
A (1, 1) D (-3, -2) G (0, -2)  
B (3, 2) E (1, -4) H (3, 0)  
C (-4, 5) F (0, 5) J (-4, 0)



4. Determine as coordenadas de cada dos pontos marcados no sistema abaixo.



5. Dado os conjuntos  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  e  $B = \{1, 3, 5, 7, 9\}$ , determinar as relações de A em B:
- $S = \{(x, y) \in A \times B \mid x + y = 6\}$
  - $M = \{(x, y) \in A \times B \mid xy \leq 6\}$
6. Dados  $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$  e  $B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ , forme as seguintes relações:
- $K = \{(x, y) \in A \times B \mid x + y = 12\}$
  - $L = \{(x, y) \in A \times B \mid x + y \geq 15\}$
  - $M = \{(x, y) \in A \times B \mid x + y < 8\}$

7. Determine Domínio e Imagem de cada uma das relações:

- a)  $A = \{(1; 1), (1; 3), (2; 4)\}$
- b)  $B = \{(-2; 4), (-1; 1), (3; -7), (2; 1)\}$
- c)  $C = \{(2; 1), (1; -3), (5; \sqrt{2})\}$
- d)  $D = \{(1 + \sqrt{2}; \sqrt{2}; 2), (1 - \sqrt{3}; 1)\}$
- e)  $E = \left\{\left(3; \frac{1}{2}\right), \left(\frac{5}{2}; -1\right), \left(\frac{3}{2}; 0\right)\right\}$

8. Em cada uma das relações de A em B abaixo, pede-se:

- I) Enumerar os pares ordenados que formam as relações.
- II) Representar por meio de diagrama de Venn e flechas.
- III) Fazer a representação no plano cartesiano.
- IV) Estabelecer Imagem.
- V) Estabelecer Domínio.

Para tal, considere  $A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$  e  $B = \{-3, -2, -1, 1, 2, 3, 4\}$ .

- a)  $R = \{(x, y) \in A \times B \mid x + y = 2\}$
- b)  $R = \{(x, y) \in A \times B \mid x^2 = y\}$
- c)  $R = \{(x, y) \in A \times B \mid |x| = |y|\}$
- d)  $R = \{(x, y) \in A \times B \mid x + y > 2\}$
- e)  $R = \{(x, y) \in A \times B \mid (x - y)^2 = 1\}$

9. Determine a imagem da função  $f: D \rightarrow \mathbb{R}$  definida por  $f(x) = x^3 - x + 10$ , sendo  $D = \{-2; -1; 0; 1; 2\}$ .

10. Sendo  $f: A \rightarrow \mathbb{R}$ , uma função definida por  $f(x) = 3x^2 + 1$ , determine a imagem de f sabendo que  $A = \left\{5; -5; \frac{2}{3}; \sqrt{3}; \sqrt{3} + 1\right\}$

11. Seja  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  a função definida por  $f(x) = \frac{2}{x^2+1}$ . Calcule:

- a)  $f(-1)$
- b)  $f\left(\frac{1}{2}\right)$
- c)  $f(\sqrt{2})$
- d)  $f(1 + \sqrt{2})$

12. Se  $f(x) = \frac{1}{x} - \frac{1}{x+1}$ , qual é o valor de  $f(1) + f(2) + f(3)$ ?

13. Determine o domínio de cada uma das funções reais a seguir:

a)  $f(x) = 3x + 2$

b)  $f(x) = \frac{1}{x+2}$

c)  $f(x) = \frac{x-1}{x^2-4}$

d)  $f(x) = \sqrt{x-1}$

e)  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x+1}}$

f)  $f(x) = \frac{\sqrt{x+2}}{x-2}$

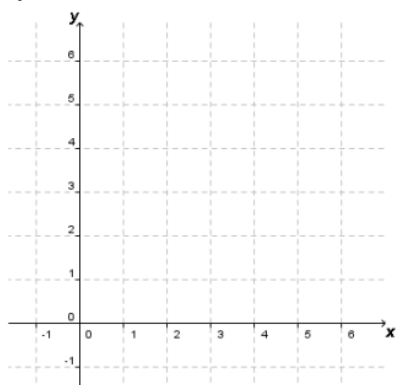
g)  $f(x) = \sqrt[3]{2x-1}$

h)  $f(x) = \frac{1}{\sqrt[3]{2x+3}}$

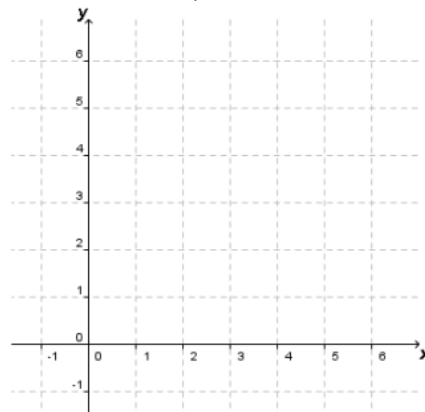
i)  $f(x) = \frac{\sqrt[3]{x+2}}{x-3}$

14. Faça o gráfico da função  $f(x) = 6 - x$  nos casos:

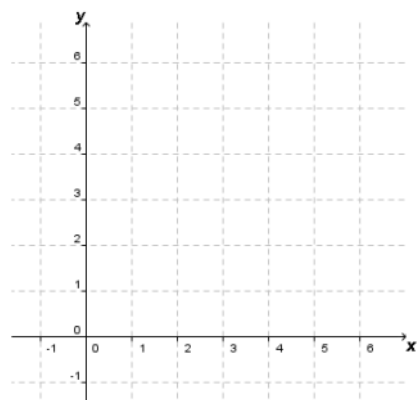
a) sendo o domínio  $D = \{1; 2; 3; 4; 5\}$



b) sendo  $D = \{x \in \mathbb{R} \mid 1 \leq x \leq 5\}$



c) sendo  $D = \mathbb{R}$



15. Construa o gráfico das funções a seguir:

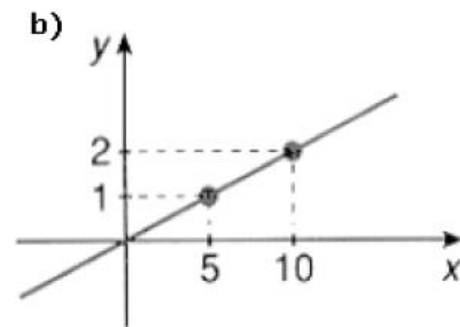
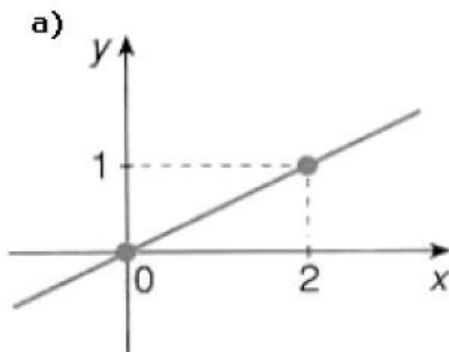
a)  $f(x) = \begin{cases} x, & \text{se } x \geq 0 \\ -x, & \text{se } x < 0 \end{cases}$

b)  $f(x) = \begin{cases} 1, & \text{se } 0 \leq x < 1 \\ \frac{1}{2}, & \text{se } x \geq 1 \end{cases}$

c)  $f(x) = \begin{cases} -2, & \text{se } x \leq 0 \\ 2x, & \text{se } 0 < x \leq 2 \\ 4, & \text{se } x > 2 \end{cases}$

d)  $f(x) = \begin{cases} x, & \text{se } x \geq 2 \\ -1, & \text{se } 0 \leq x < 2 \\ x - 1, & \text{se } x < 0 \end{cases}$

16. Determine a lei de formação das funções lineares representadas pelos gráficos:



17. Dada as funções  $f(x) = 5x - 3$  e  $g(x) = 3x + n$ , sabe-se que  $f(3) - g(3) = 5$ .  
Determine o valor de  $n$ .

18. Faça o esboço do gráfico das seguintes funções, determinando o vértice, as raízes e os pontos onde a função intercepta o eixo  $y$ .

a)  $f(x) = 2x^2 - 8x$

b)  $f(x) = x^2 - 1$

c)  $f(x) = -x^2$

d)  $f(x) = x^2 - 5x + 6$