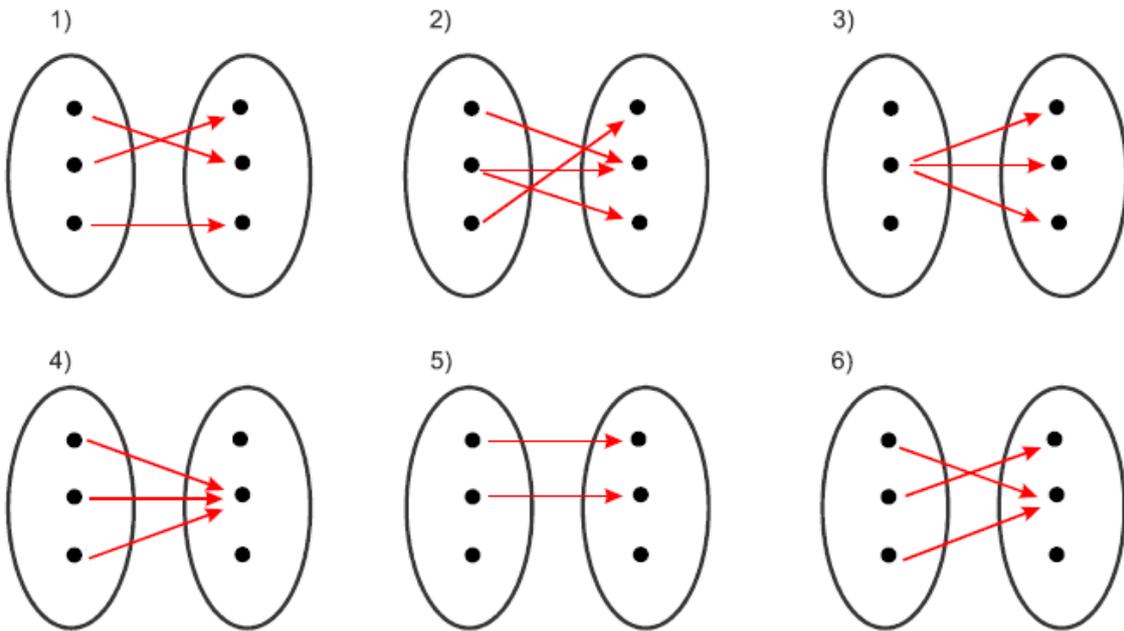
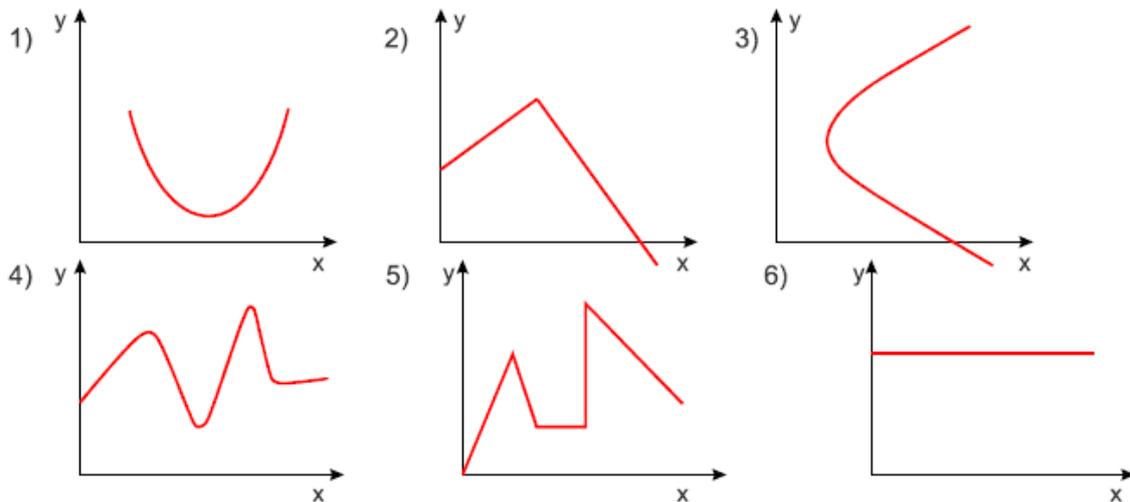


**Funções – Conceitos Iniciais**

1. Indique quais dos diagramas abaixo representam funções:



2. Quais dos gráficos abaixo representam funções?



3. Dados os conjuntos  $A = \{2, 3, 4\}$  e  $B = \{4, 5\}$ , estabeleça os seguintes produtos cartesianos:

a)  $A \times B$

b)  $B \times A$

c)  $B \times B$

4. No plano cartesiano abaixo, localize os seguintes pontos:

a)  $A = (0,0)$

d)  $D = (4,3)$

g)  $G = (6,0)$

j)  $J = (0,-5)$

b)  $B = (2,5)$

e)  $E = (-3,2)$

h)  $H = (0,6)$

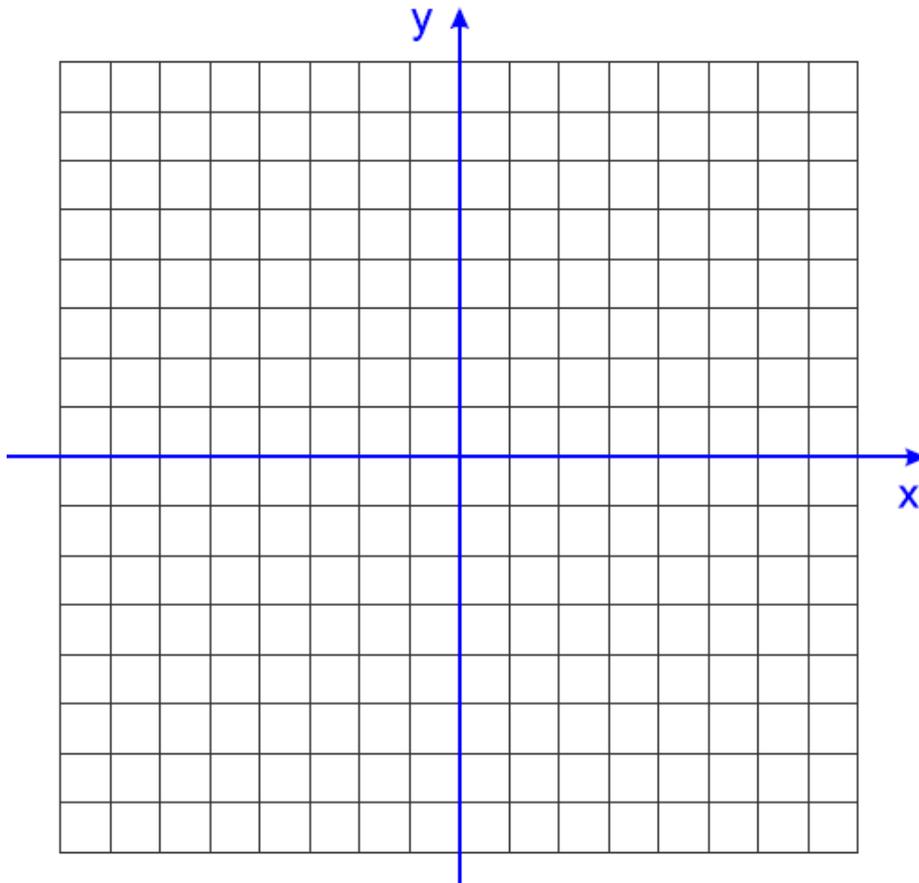
k)  $K = (-4,-1)$

c)  $A = (5,2)$

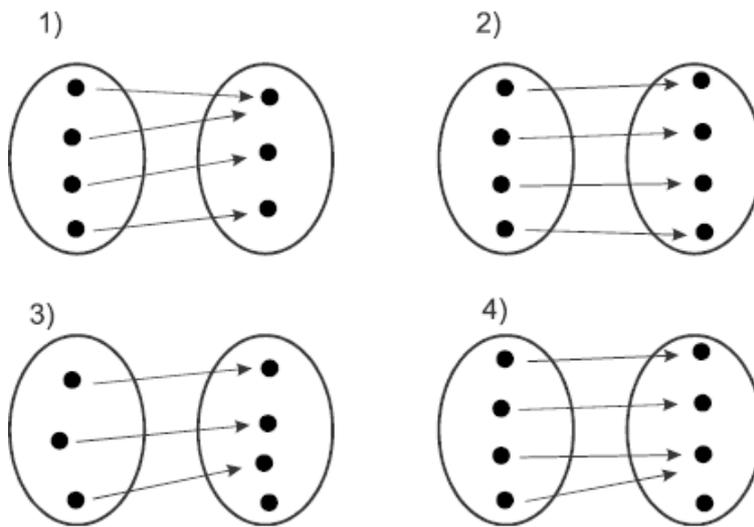
f)  $F = (2,-3)$

i)  $I = (-5,0)$

l)  $L = (-1,-4)$



5. Classifique as funções abaixo em Injetora, Sobrejetora ou Bijetora.



**Funções do Primeiro Grau**

6. Sendo  $f(x) = 2x + 1$ , calcule:

- a)  $f(2)$
- b)  $f(0)$
- c)  $f(-1)$
- d)  $f\left(-\frac{1}{2}\right)$

7. Sendo  $f(x) = x + 2$ :

- a) Calcule  $f(1)$
- b) Diga se a função é crescente ou decrescente
- c) Para que valor de  $x$  a função assume valor 5?
- d) Para que valor de  $x$  a função assume valor 0?
- e) O ponto  $(3, 5)$  faz parte do gráfico da função? Justifique.
- f) Em quais pontos o gráfico intercepta o eixo  $x$  e o eixo  $y$ ?
- g) Faça o esboço do gráfico.

8. Uma função do primeiro grau intercepta os pontos  $(0,3)$  e  $(-1,1)$ . Descubra-a.

### Funções do Segundo Grau

9. Faça a expansão de cada expressão:

- a)  $(x + 3)^2$
- b)  $-3(x + 7)^2$

10. Fatore os trinômios:

- a)  $2x^2 - 4x + 2$
- b)  $3x^2 + 12x + 12$

11. Determinar os zeros da função  $y = x^2 - 2x + 6$ .

12. Sendo  $f(x) = x^2 - 6x + 5$ , calcule:

- a)  $f(2)$  e  $f(3)$ .
- b) as raízes.
- c) o ponto no qual a parábola intercepta o eixo  $y$ .
- d) a parábola apresenta concavidade para cima ou para baixo? Justifique.
- e) a abscissa (valor em  $x$ ) do vértice.
- f) a ordenada (valor em  $y$ ) do vértice.
- g) a parábola apresenta ponto de máximo ou ponto de mínimo? Justifique.
- h) o esboço do gráfico da parábola.

13. Encontre uma função quadrática que intercepte os pontos  $(0,1)$ ,  $(1,0)$  e  $(-2, 9)$ .

14. Quantas raízes reais possui cada uma das funções abaixo?

- a)  $y = x^2 - 5x + 3$
- b)  $y = 2x^2 - 5x + 4$
- c)  $y = x^2 - 4x + 4$

### Respostas

Questão 1:

- 1) Sim.
- 2) Não.
- 3) Não.
- 4) Sim.
- 5) Não.
- 6) Sim.

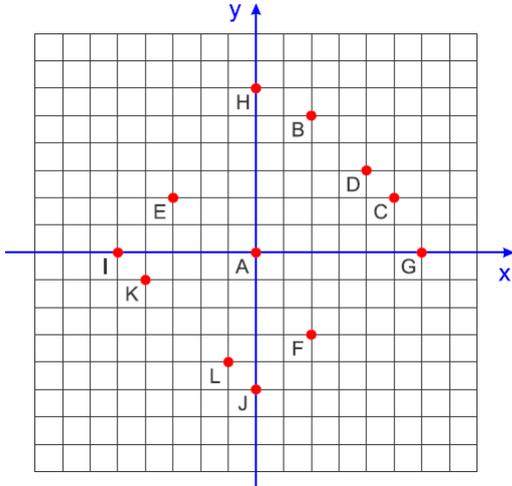
Questão 2:

São funções apenas os gráficos 1, 2, 4 e 6.

Questão 3:

- a)  $\{(2, 4), (2, 5), (3, 4), (3, 5), (4, 4), (4, 5)\}$
- b)  $\{(4, 2), (4, 3), (4, 4), (5, 2), (5, 3), (5, 4)\}$
- c)  $\{(4, 4), (4, 5), (5, 4), (5, 5)\}$

Questão 4:



Questão 5:

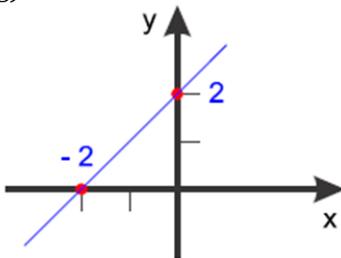
- 1) Sobrejetora
- 2) Bijetora
- 3) Injetora
- 4) Nem sobrejetora e nem injetora.

Questão 6:

- a) 5
- b) 1
- c) -1
- d) 0

Questão 7:

- a) 3
- b) Crescente
- c) 3
- d) -2
- e) Sim.
- f) Em x: (0,2); em y (-2,0)
- g)



Questão 8:

$$y = 2x + 3 \text{ ou } f(x) = 2x + 3$$

Questão 9:

- a)  $x^2 + 6x + 9$
- b)  $-3x^2 - 42x + 147$

Questão 10:

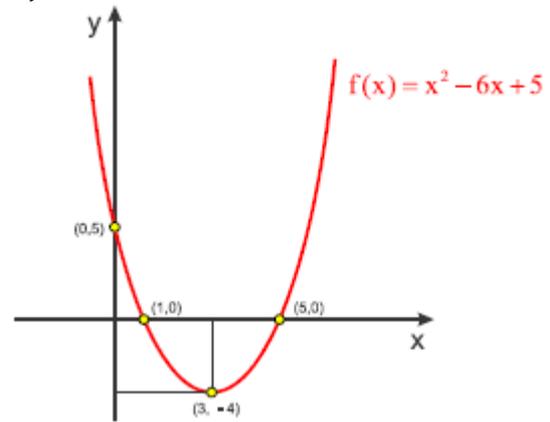
- a)  $2(x - 1)^2$
- b)  $3(x + 2)^2$

Questão 11:

A função não possui zeros reais.

Questão 12:

- a)  $f(2) = -3; f(3) = -4$
- b)  $x = 1 \text{ ou } x = 5$
- c) (0, 5)
- d) Para cima.
- e)  $x_v = 3$
- f)  $y_v = -4$
- g) Mínimo.
- h)



Questão 13:

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

Questão 14:

- a) Duas raízes reais e distintas.
- b) Não existe raízes reais.
- c) Duas raízes reais e iguais.