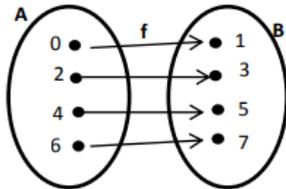


FUNÇÃO INJETORA, BIJETORA E SOBREJETORA

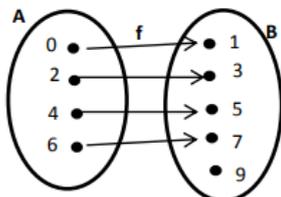
1. Verifique se as funções são injetoras, sobrejetoras ou bijetoras:

a) $f: A \rightarrow B$



R: _____

b) $f: A \rightarrow B$



R: _____

c) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}_+$ definida por $f(x) = x^2$

R: _____

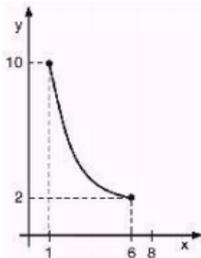
d) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = x + 2$

R: _____

e) $f: \{0; 1; 2; 3; 4\} \rightarrow \mathbb{N}$ definida por $f(x) = 2x$

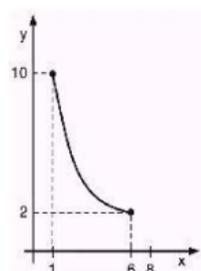
R: _____

f) $f: [1,6] \rightarrow [2,8]$



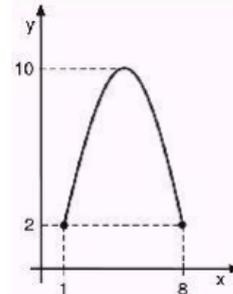
R: _____

h) $f: [1,6] \rightarrow [0,10]$



R: _____

h) $f: [1,8] \rightarrow [2,10]$



2. Analise as afirmações abaixo classificando-as em (V) verdadeiras ou (F) falsas:

- a) () Se uma função é bijetora, então é ela sobrejetora.
- b) () Toda função injetora é bijetora.
- c) () Uma função afim do tipo $f(x) = ax + b$, com $a \neq 0$, com domínio e contradomínio nos reais é bijetora.
- d) () Qualquer função quadrática é bijetora.
- e) () Se qualquer reta paralela ao eixo das abscissas intercepta o gráfico de uma função em um único ponto, então a função é injetora.
- f) () Se o contradomínio de uma função é igual ao conjunto imagem, então a função é sobrejetora.
- g) () Se uma função é sobrejetora e injetora ao mesmo tempo, então a função é bijetora.
- h) () Se uma função é bijetora, então ela é injetora.

FUNÇÃO COMPOSTA E INVERSA

1. Dada a função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = \frac{3x-2}{4}$, determine:

- a) $f^{-1}(x)$ b) $f^{-1}(7)$

2. Determine a função inversa das seguintes funções bijetoras:

- a) $f(x) = x - 6$
- b) $f(x) = 1 - 2x$
- c) $f(x) = 3x + 4$
- d) $f(x) = 3x$
- e) $f(x) = -x + 3$

3. Obtenha a função inversa da função $f: \mathbb{R} - \{2\} \rightarrow \mathbb{R} - \{1\}$ dada por $f(x) = \frac{x}{x-2}$.

4. Sendo $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}_+^*$, definida por $f(x) = 3^x$, qual é a sua inversa?

5. Seja $f(x) = \frac{3x-1}{x-2}$, com $x \neq 2$, obtenha a sua inversa.

6. Sejam $f(x) = 3x - 2$ e $g(x) = 4x + 1$, determine:

- a) $g(f(x))$
- b) $f(g(x))$
- c) $f(f(x))$
- d) $g(g(x))$
- e) $f^{-1}(g(x))$
- f) $g^{-1}(f(x))$

FUNÇÃO MODULAR

1. Se $|2x - 1| < 5 - x$, então:

- a) $-4 < x < 3$.
b) $-3 < x < 2$.
c) $-4 < x < 2$.
d) $-3 < x < 1$.

2. O domínio da função $f(x) = \sqrt{\frac{1-|x-1|}{2}}$ é:

- a) $0 \leq x \leq 2$.
b) $x \leq 0$.
c) $x \leq 2$.
d) $0 < x < 2$.

3. Considere a função f definida por

$$f(x) = \begin{cases} 4x, & |x| < 4 \\ x^3, & |x| \geq 4 \end{cases} \text{ pede-se:}$$

- a) $f(0)$
b) $(f \circ f)(-2)$
c) o valor de m tal que $f(m) = -125$
d) $f^{-1} = \frac{1}{4}$

4. Encontre o conjunto solução da equação modular $|x + 1| + |2x - 1| = 3$.

5. O conjunto solução da equação...

$$|x|^2 - 2|x| - 3 = 0 \text{ é igual a:}$$

6. A soma dos valores de x que satisfazem a igualdade...

$$|x^2 - x - 2| = 2x + 2 \text{ é:}$$

FUNÇÃO EXPONENCIAL

1. Resolva:

- a) $2^{x+3} = \frac{1}{8}$
b) $5^{3x+1} = 25$
c) $81^{x-2} = \sqrt[4]{27}$
d) $\sqrt{5^x} \cdot 25^{x+1} = (0,2)^{1-x}$
f) $\left(\frac{2}{5}\right)^{x+3} = \left(\frac{125}{8}\right)^{x-1} \cdot (0,4)^{2x-3}$
g) $\sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)^{3x-2}} = \left(\frac{1}{2}\right)^{-4x} \cdot 2^{-x+4}$
h) $\left(\frac{1}{27}\right)^{-x} \cdot (3^{3x})^2 = \left(\frac{1}{3}\right)^{x-1}$

2. O produto das soluções da equação $(4^{3-x})^{2-x} = 1$ é:

- a) 0 b) 1 c) 4 d) 5 e) 6

3. Resolva: $2 \cdot 2^{2x} - 6 \cdot 2^x - 8 = 0$

4. A soma das raízes da equação:

$$4^x - \frac{2}{5} \cdot 4^{2x-1} - \frac{8}{5} = 0$$

- a) 4 b) 3 c) 2 d) 1

FUNÇÃO LOGARÍTMICA

1. Calcule:

- a) $\log_3 27$ b) $\log_{\frac{1}{5}} 125$ c) $\log_4 \sqrt{32}$ d) $\log_{\frac{2}{3}} \frac{8}{27}$

2. Calcule o valor de x:

- a) $\log_x 8 = 3$ b) $\log_x \frac{1}{16} = 2$ c) $\log_2 x = 5$
d) $\log_9 27 = x$ e) $\log_{\frac{1}{2}} 32 = x$

3. Calcule:

- a) $\log_2 2^{-3}$ b) $\log_7 \sqrt{7}$ c) $5^{\log_5 7}$
d) $2^{\log_2 7 + \log_2 3}$ e) $2^{2+2\log_2 5}$

4. Sendo $\log_x 2 = a$, $\log_x 3 = b$ calcule $\log_x \sqrt[3]{12}$.

5. Sendo $\log_a 2 = 20$, $\log_a 5 = 30$ calcule $\log_a 100$

6. Resolva as seguintes equações:

- a) $\log_{x-3} 9 = 2$
b) $\log_2 (\log_3 (x-1)) = 2$
c) $\log_2 3 + \log_2 (x-1) = \log_2 6$
d) $2 \log x = \log 2 + \log x$

7. Determine a solução da equação:
 $\log_2 (x-2) + \log_2 (x-3) = 1 + \log_2 (2x-7)$

8. Os valores de x que satisfazem $\log x + \log (x-5) = \log 36$ são:

- a) 9 e -4 b) 9 e 4 c) -4 d) 9 e) 5 e -4

9. Assinale a propriedade válida sempre:

- a) $\log (a \cdot b) = \log a \cdot \log b$
b) $\log (a + b) = \log a + \log b$
c) $\log m \cdot a = m \cdot \log a$
d) $\log a^m = \log m \cdot a$
e) $\log a^m = m \cdot \log a$

"the best way to predict the future is to create it"