

**Departamento de Ciência da Computação/ Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral**

**Profª Tânia Camila Kochmansky Goulart**

### **Lista 03: Função inversa e função composta**

- 1) Nas funções que seguem, construa num mesmo plano cartesiano os gráficos de  $f$  e  $f^{-1}$ .  
a)  $f(x) = 2x + 1$   
b)  $f(x) = 1/x$
- 2) Obtenha a inversa da função  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , definida por  $f(x) = 2x + 3$ .
- 3) Sejam  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , definida por  $f(x) = 2x + 3$  e  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , definida por  $g(x) = 3x^2 - 5$ , obtenha  $g \circ f$  e  $f \circ g$ .
- 4) Obtenha a inversa da  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , dada por  $f(x) = x^2$ .
- 5) Se  $f$  é uma função de  $\mathbb{R}$  em  $\mathbb{R}$  tal que  $f(x) = 3x^3 + x^2$ , então  $f(0) + f(1) + f(-1)$  é igual a:  
a) 0                      b) 1                      c) 2                      d) 3                      e) 4
- 6) Obter a função inversa da  $f(x) = (2x + 4):(3x - 6)$ .
- 7) Dada a função  $f(x) = x + 3$ , determine a função inversa e construa o gráfico de  $f$  e  $f^{-1}$ .
- 8) (FEI) Se a função real  $f$  é definida por  $f(x) = 1 / (x + 1)$  para todo  $x > 0$ , então  $f^{-1}(x)$  é igual a:  
a)  $1 - x$           b)  $x + 1$           c)  $x^{-1} - 1$           d)  $x^{-1} + 1$           e)  $1 / (x + 1)$
- 9) O gráfico de uma função  $f$  é o segmento de reta que une os pontos  $(-3, 4)$  e  $(3, 0)$ . Se  $f^{-1}$  é a função inversa de  $f$ , determine  $f^{-1}(2)$ .
- 10) Sejam os conjuntos  $A = \{x \in \mathbb{R} / x \geq 1\}$  e  $B = \{y \in \mathbb{R} / y \geq 2\}$  e a função  $f$  de  $A$  em  $B$  definida por  $f(x) = x^2 - 2x - 3$ .  
Obtenha a função inversa de  $f$ .

11) Nas funções que seguem, construa num mesmo plano cartesiano os gráficos de  $f$  e  $f^{-1}$ .

a)  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

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

b)  $f: \mathbb{R}^* \rightarrow \mathbb{R}^*$

$$f(x) = 1/x$$

12) (UFPA) O gráfico de uma função  $f(x) = ax + b$  é uma reta que corta os eixos coordenados nos pontos  $(2, 0)$  e  $(0, -3)$ .

O valor de  $f(f^{-1}(0))$  é

a)  $15/2$

b)  $0$

c)  $-10/3$

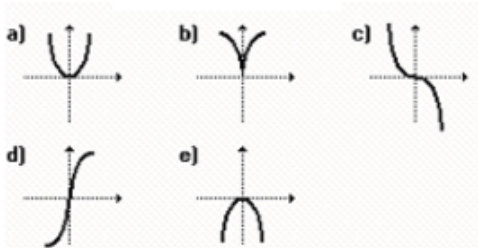
d)  $10/3$

e)  $-5/2$

13) A função cujo gráfico está representado na figura 1 a seguir tem inversa.



O gráfico de sua inversa é:



14) A função inversa da função bijetora  $f: \mathbb{R} - \{-4\} \rightarrow \mathbb{R} - \{2\}$  definida por  $f(x) = (2x - 3)/(x + 4)$  é:

15) Seja  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , onde  $b \in \mathbb{R}$  e  $f(x) = (-x/2) + b$ . Sabendo-se que  $f \circ f(4) = 2$ , a lei que define  $f^{-1}(x)$  é:

a)  $y = (-x/2) + 2$

b)  $y = (-x/2) + 3$

c)  $y = -2x + 4$

d)  $y = -2x + 6$

e)  $y = -2x + 8$