



www.estudar.com.vc

Cálculo I

Funções e Modelos

Lista de Exercícios

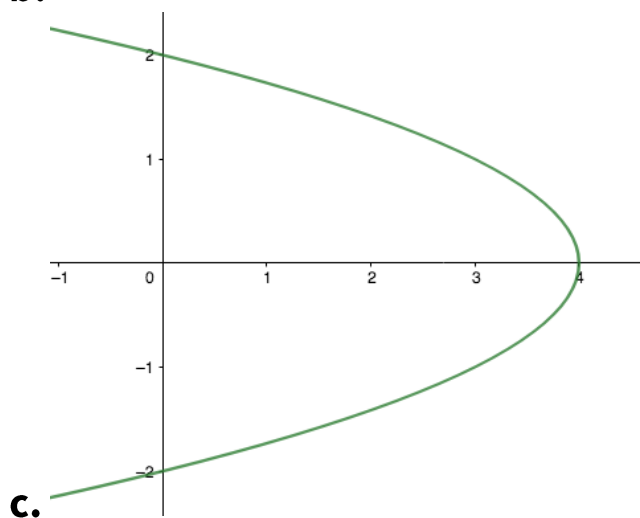
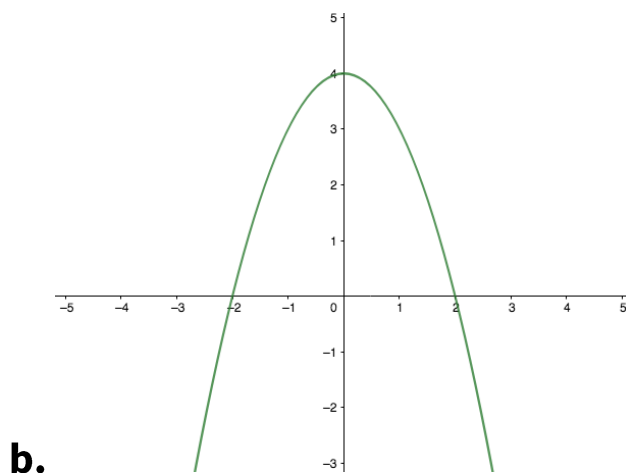
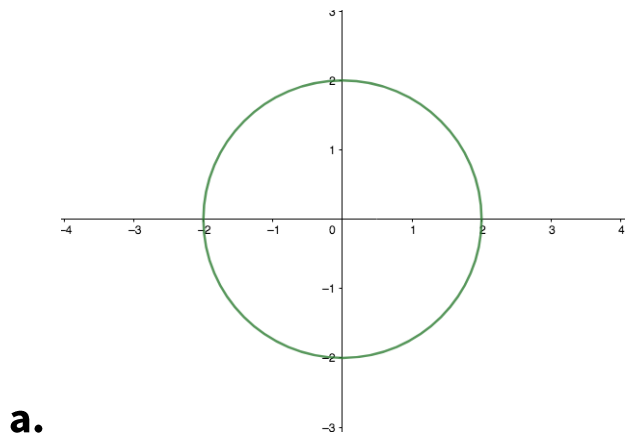


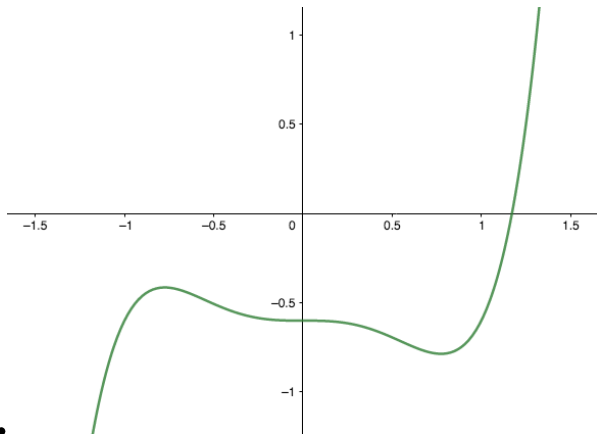


1. Definição de Funções

Elaboração própria

Quais dos seguintes gráficos representam funções $y = f(x)$?





d.

2. Raízes de Funções

Elaboração própria

Ache as raízes reais, se existirem, das seguintes funções:

a. $f(x) = x^2 - 5x + 6$;

b. $f(x) = x^3 - x^2 - 2x + 2$;

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

3. Função Afim

Elaboração própria

Considere a função $f(x) = 2x + 1$.

a. Quanto valem os coeficientes angular e linear de $f(x)$?

b. Ache a raiz da função.

c. Esboce o gráfico de $f(x)$ no plano cartesiano.

4. Função Afim

Elaboração própria

Uma reta passa por um ponto $A: (1,1)$ e por um ponto $B: (2,3)$.



- a. Considerando tais pontos, calcule o coeficiente angular da reta.
- b. Ache uma função afim $f(x)$ representada por essa reta.

5. Função Quadrática

Elaboração própria

Para cada uma das funções abaixo, ache as raízes, o vértice e esboce o gráfico:

- a. $f(x) = x^2 - 2x + 1$;
- b. $f(x) = -2x^2 - 4x + 6$.

6. Função Exponencial

Elaboração própria

Esboce o gráfico da função $f(x) = 2 \cdot 3^x$.

7. Classificação de Funções

Elaboração própria

Classifique as seguintes funções em injetoras, sobrejetoras, bijetoras, caso sejam:

- a. $f(x) = \sqrt{x^2 - 1}$, $f:] - \infty; -1] \cup [1; +\infty[\rightarrow \mathbb{R}$;
- b. $f(x) = -\frac{4x^3}{x^2+1}$, $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$;
- c. $f(x) = 3^x$, $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$.

8. Função Inversa e Composta

Elaboração própria

Sejam $f(x) = 2^x$ e $g(x) = 2x + 1$.



- a. Encontre a função inversa $f^{-1}(x)$.
- b. Encontre a função inversa $g^{-1}(x)$.

9. Função Trigonométrica

Elaboração própria

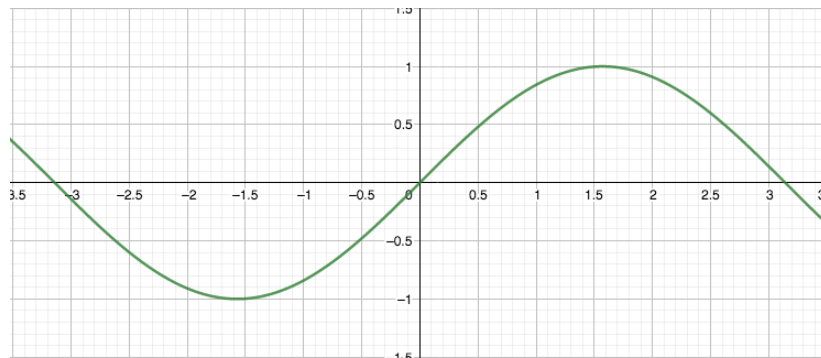
Esboce o gráfico das seguintes funções:

- a. $\tan x$
- b. $\frac{\sin x}{\tan x}$
- c. $(\sin x)^3 + \sin x \cdot (\cos x)^2$

10. Transformações em Funções

Elaboração própria

Considere o seguinte gráfico da função $f(x)$:



- a. Esboce o gráfico da função $f(x) + 1$.
- b. Esboce o gráfico da função $f(x + 1)$.
- c. Esboce o gráfico da função $2f(x)$.
- d. Esboce o gráfico da função $f\left(\frac{x}{2}\right)$.
- e. Esboce o gráfico da função $-f(x)$.
- f. Esboce o gráfico da função $f(-x)$.



11. Paridade de Funções

Elaboração própria

Classifique a seguinte função em par ou ímpar: $f(x) = \frac{5x^2}{2}$



Gabarito

1. Gráficos **b.** e **d.**

2.

a. 2 e 3

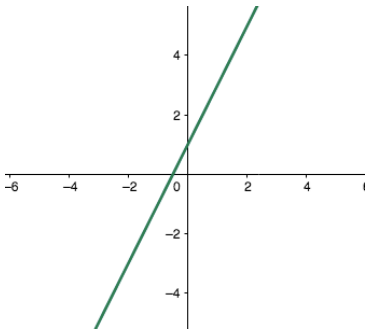
b. $-\sqrt{2}$, 1 e $\sqrt{2}$

c. -1 e 1

3.

a. $a = 2, b = 1.$

b. $-\frac{1}{2}$



c.

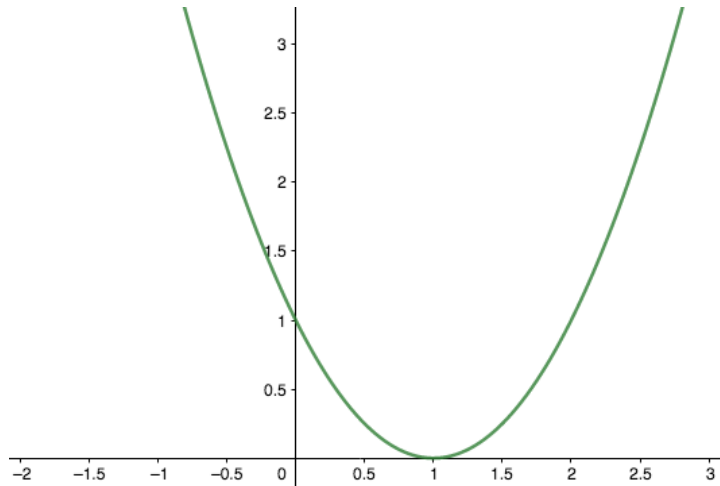
4.

a. $a = 2$

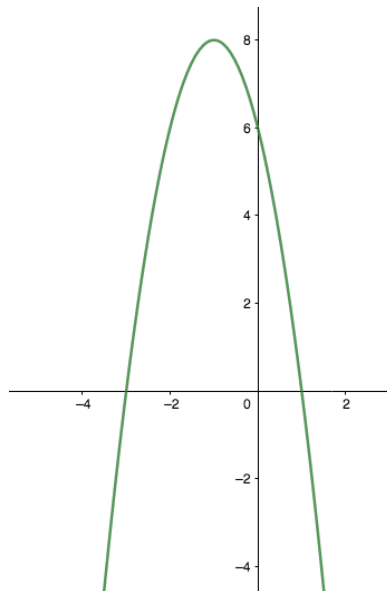
b. $y = 2x - 1$

5.

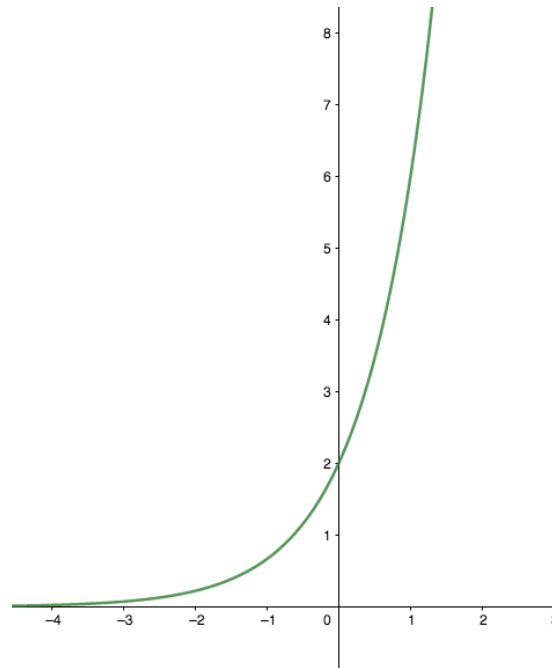
a. Raiz: 1. Vértice: (1,0). Gráfico:



b. Raíces: -3 e 1 . Vértice: $(-1, 8)$. Gráfico:



6. Gráfico:



7.

a. Nem injetora, nem sobrejetora.

b. Bijetora.

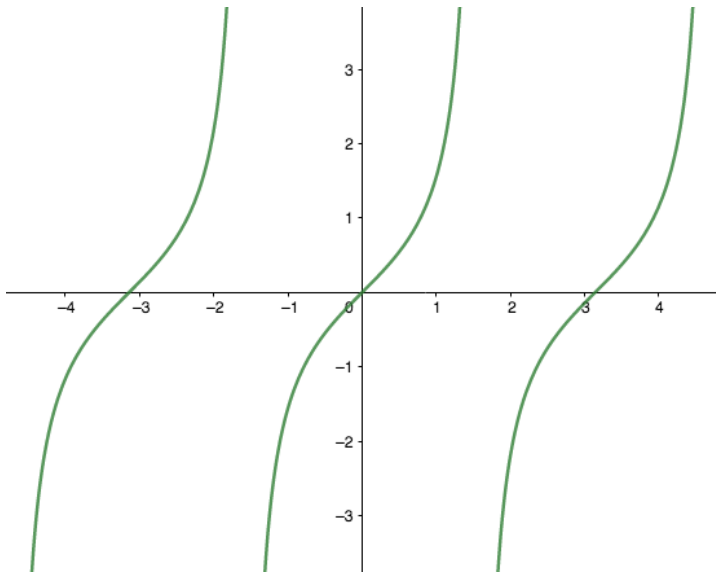
c. Injetora.

8.

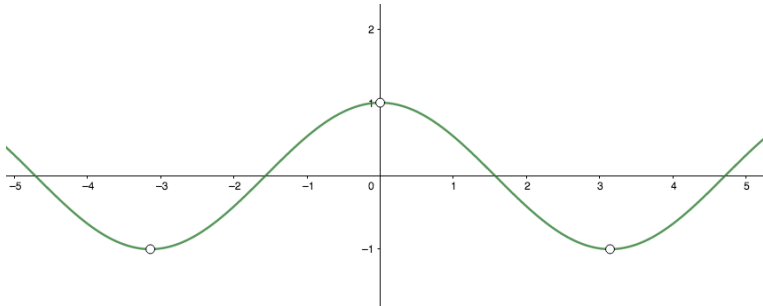
a. $f^{-1}(x) = \log_2 x$

b. $g^{-1}(x) = \frac{(x-1)}{2}$

9.

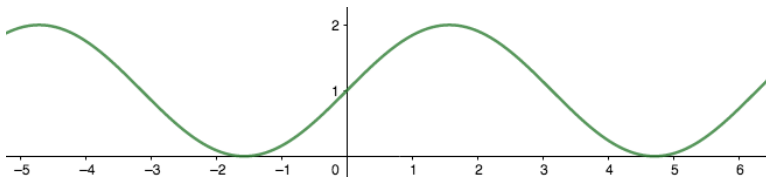


a.

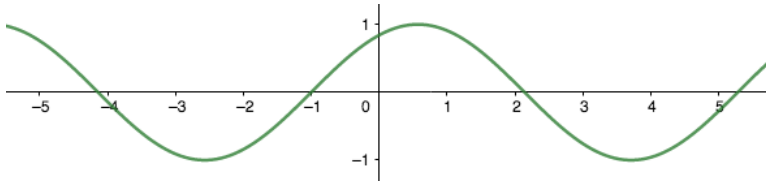


b.

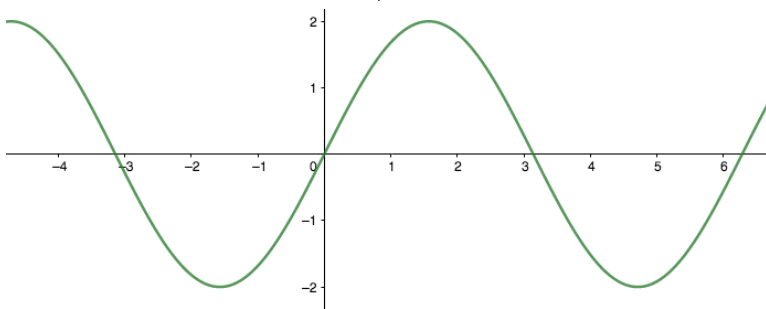
10.



a.



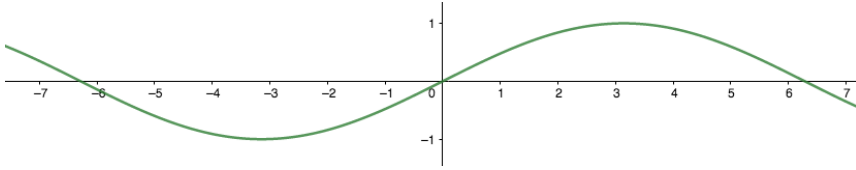
b.



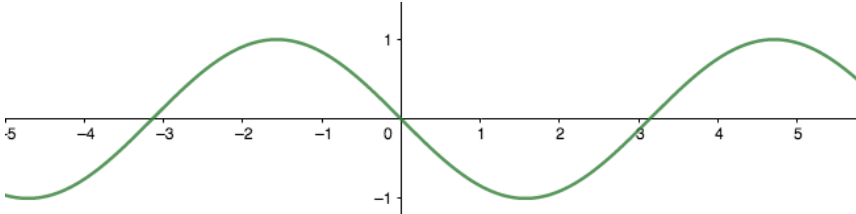
c.



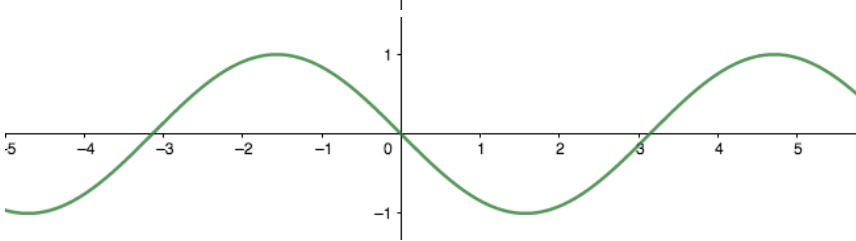
d.



e.



f.



11.

Par