

Lista de Exercícios



Professor: Adriana Pádua Lovatte

Aluno(a): _____ Turma: _____

1) Joaquim e Madalena prestam serviços na parte de elétrica para uma empresa de eventos, eles foram contratados, mas por questão de segurança, só poderiam trabalhar quando todas as pessoas deixassem o evento. Sabendo que às 20h00min ainda restavam 4000 pessoas no evento, e que a cada hora 800 pessoas vão embora, responda:

- a) Quantas horas depois das 20:00 eles vão esperar para começar a trabalhar?
- b) Quantas pessoas estão no evento às 22:30 h?
- c) Qual a lei que expressa a função para a saída das pessoas?

2) Sabendo-se que um estacionamento cobra R\$ 2,00 (valor fixo) mais R\$ 1,50 por hora de permanência (valor variável).

- a) Determine uma expressão para esta função.
- c) Faça o gráfico da função.
- d) Calcule $f(10)$.

3) Determine o domínio das funções abaixo:

a) $f(x) = \frac{2x^2}{1-x}$ b) $f(x) = \frac{-3\sqrt{x}}{x^2-9}$ c) $f(x) = \sqrt{-7x-1}$ d) $f(x) = \sqrt[9]{2x-9}$

e) $f(x) = \sqrt[3]{x}$ f) $f(x) = \frac{x-2}{x-3}$; g) $f(x) = \sqrt{4-x^2}$;

h) $f(x) = x^2 + 2x$ i) $f(x) = \sqrt{x^2 + 2x}$

4) Determine o domínio e imagem das funções abaixo:

a) $f(x) = \frac{2}{1-x}$ b) $f(x) = -3\sqrt{x}$ c) $f(x) = \sqrt{-7x-1} + 2$

d) $f(x) = \sqrt[3]{2x-9}$ e) $f(x) = \frac{2}{\sqrt{x-2}}$; f) $f(x) = \sqrt{4-x^2}$;

g) $f(x) = x^2 + 2x + 3$; h) $f(x) = \sqrt{x^2 + 2x + 3}$ i) $f(x) = \sqrt[3]{x}$

5) Dada a função $y = -x^2 - 8x - 7$, determine o domínio, imagem, os intervalos onde a função é crescente e decrescente e faça um esboço do gráfico.

6) Seja a função definida por $f(x) = mx + n$, com m, n em \mathbb{R} . Se $f(-2) = 8$ e $f(-3) = 6$, calcule m e n .

7) Sabendo que a subtração de dois números inteiros é 100, determine o menor produto possível entre eles. (Use o conhecimento que o vértice de uma parábola é o valor mínimo ou valor máximo de uma função de segundo grau).

8) Sabendo que a soma de dois números inteiros é 50, determine o maior produto possível entre eles. (Use o conhecimento que o vértice de uma parábola é o valor mínimo ou valor máximo de uma função de segundo grau).

9) Dada a função $f(x) = \begin{cases} 2 - x, & \text{se } x \leq -1 \\ 3x^2, & \text{se } -1 < x \leq 3 \\ \sqrt{1+x}, & \text{se } x > 3 \end{cases}$

a) Determine domínio e imagem;

b) Esboce o gráfico.

10) Um canal de televisão aluga filmes para seus clientes e propõe três opções de pagamento:

Opção I: R\$ 30,00 de taxa de adesão anual, mais R\$ 1,50 por filme baixado;

Opção II: R\$ 20,00 de taxa de adesão anual, mais R\$ 2,00 por filme baixado;

Opção III: R\$ 42,00 de taxa de adesão anual, mais R\$ 1,20 por filme baixado;

a) Se um cliente baixa 35 filmes por mês, qual opção é mais interessante para o cliente. Justifique.

b) Determine o intervalo que a opção I é mais interessante para o cliente.

11) Determine a função $y = ax^2 + bx + c$ que passa pelos pontos A(0,-2), B(1,0) e C(3,-2) .

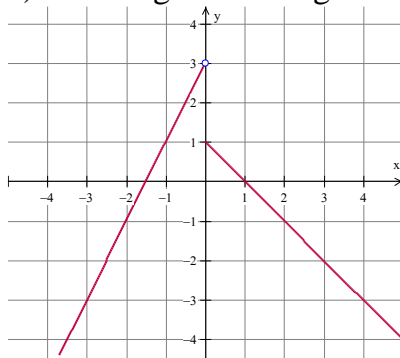
12) (Faap) Supondo que no dia 5 de dezembro de 1995, o Serviço de Meteorologia do Estado de São Paulo tenha informado que a temperatura na cidade de São Paulo atingiu o seu valor máximo às 14 horas, e que nesse dia a temperatura $f(t)$ em graus é uma função do tempo "t" medido em horas, dada por

$$f(t) = -t^2 + bt - 156, \text{ quando } 8 < t < 20.$$

Obtenha o valor de b.

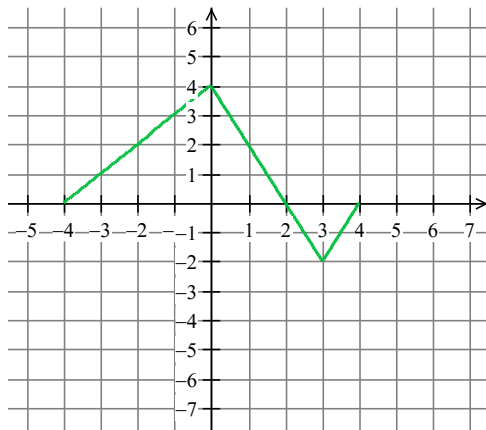
- a) 14
- b) 21
- c) 28
- d) 35
- e) 42

13) Dado o gráfico a seguir:



- a) Escreva a função dada como uma função por partes que o defina;

14) Dada a função $f(x)$ a seguir, determine:



- a) Esboce o gráfico da $f(-x)$;
- b) Esboce o gráfico da $f(2x) - 4$;

15) Dada a equação $x = y^2 + 2y - 3$, determine as funções $y = f(x)$ que representam a curva acima do vértice e a curva abaixo do vértice .

16) A função $f(x) = ax^2 + bx + c$ passa pela origem. Sabendo que $f(-2) = 0$, calcule o valor de $\frac{a^2 + abc + b^2}{ab}$?

17) Dada a função $f(x) = |x - 3| + 1$

- a) Escreva a função dada como uma função por partes;
- b) Esboce o gráfico da função f .

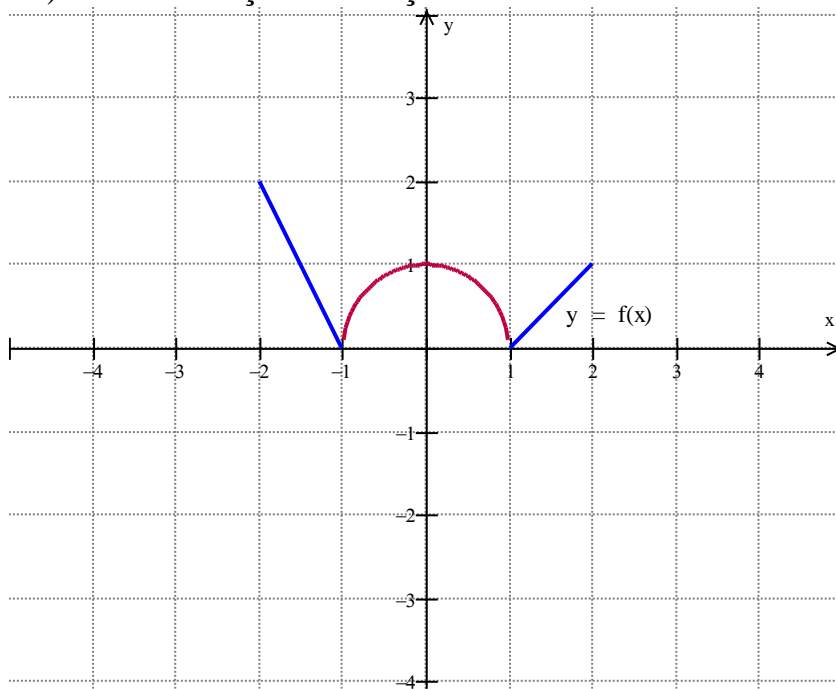
18) Dada a função $f(x) = |x^2 + 2x|$

- a) Esboce o gráfico da f ;
- b) Escreva a função f como uma função por partes .

19) Dada a função $f(x) = \frac{|-x+1|}{-x+1} + x$

- a) Escreva a função dada como uma função por partes;
- b) Esboce o gráfico da função f .

20) Dada a função f esboçada abaixo:



a) Esboce o gráfico da função $y = f(x + 2) - 3$

Esboce o gráfico da função $y = f(x - 1) - 3$