

CURSO MENTOR

www.cursomentor.com

Professor: Leonardo Santos

Tema: Funções V

Data: 30 de julho de 2014

Q1. Uma caixa de papelão sem tampa deve ser construída a partir de um retângulo de papelão de dimensões 1,2 m por 2 m. Deve-se cortar quadrados de lado x cm em cada vértice do retângulo e depois dobrar a peça restante convenientemente para formar a caixa. Expresse o volume V da caixa como função de x .

Q2. Um taxista cobra R\$ 2,00 pelo primeiro quilômetro rodado ou fração dele e R\$ 0,20 a cada décimo de quilômetro adicional (ou fração dele). Expresse o custo C em R\$ de uma corrida como função da distância x percorrida (em km) para $0 \leq x \leq 2$ e esboce o gráfico.

Q3. Em certo país, o imposto de renda é calculado da seguinte forma:

- São isentos os que têm rendimento até R\$ 10.000,00;
- Para qualquer renda acima de R\$ 10.000,00 é cobrado um imposto de 10%, sobre o excedente de R\$ 10.000, até R\$ 20.000,00;
- Acima de R\$ 20.000,00 o imposto é de 15%, sobre o excedente de R\$ 20.000 mais R\$ 1.000,00.

Então:

a) Esboce o gráfico do imposto de renda I como uma função da renda R .

b) Qual o imposto cobrado sobre um rendimento de R\$ 14.000,00? E sobre R\$ 26.000,00?

c) Esboce o gráfico do imposto total T cobrado (em R\$) como uma função da renda R .

Q4. Se o ponto (a, b) estiver no gráfico de uma função par, que outro ponto também deverá estar no gráfico?

Q5. Se o ponto (a, b) estiver no gráfico de uma função ímpar, que outro ponto também deverá estar no gráfico?

Q6. Para cada item a seguir, diga se a função é par ou ímpar:

a) $f(x) = x^{-2}$

b) $f(x) = x^{-3}$

c) $f(x) = x^2 + x$

d) $f(x) = x^4 - 4x^2$

e) $f(x) = x^3 - x$

f) $f(x) = 3x^3 + 2x^2 + 1$

Q7. Um administrador de salas comerciais sabe, por experiência, que se cobra x reais pelo aluguel de um espaço, então o número y de espaços que ele alugará é dado pela equação $y = 200 - 4x$.

a) Esboce o gráfico desta função lembrando que $x \geq 0$ e $y \geq 0$;

b) O que representa a inclinação e as interseções com os eixos coordenados?

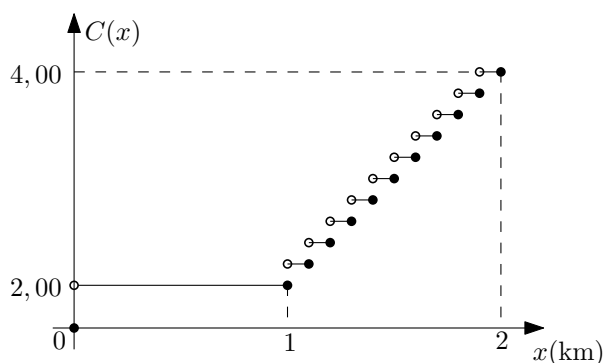
GABARITO

Q1. $V(x) = 4x^3 - 6,4x^2 + 2,4x$

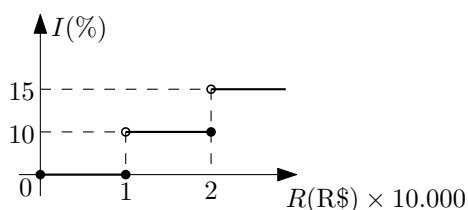
Q2.

$$C(x) = \begin{cases} 0 & , x = 0 \\ 2 & , 0 < x \leq 1 \\ 2 + 0,2 \cdot k & , 1 < x \leq 1 + 0,1 \cdot k \end{cases}$$

para todo $k \in \mathbb{Z}$ e $k \in [1, 10]$

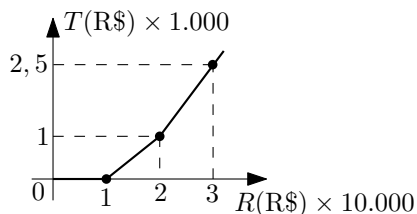


Q3.



a)

b) Para a renda de R\$ 14.000,00 o imposto é de R\$ 400,00. Para a renda de R\$ 26.000,00 o imposto é de R\$ 1.900,00.



c)

Q4. $(-a, b)$

Q5. $(-a, -b)$

Q6.

a) Par

b) Ímpar

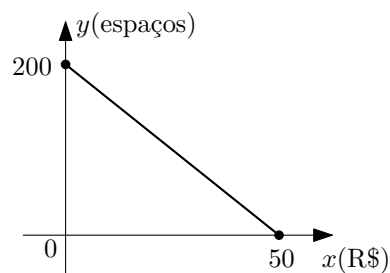
c) Nem par nem ímpar

d) Par

e) Ímpar

f) Nem par nem ímpar

Q8.



a)

b) A inclinação de -4 espaços/R\$ significa que a cada real a mais no preço, menos quatro espaços serão alugados. O ponto $(0, 200)$ significa que se o preço for zero todos os 200 espaços disponíveis serão alugados. O ponto $(50, 0)$ significa que se forem cobrados 50 reais pelo aluguel nenhum espaço será alugado.