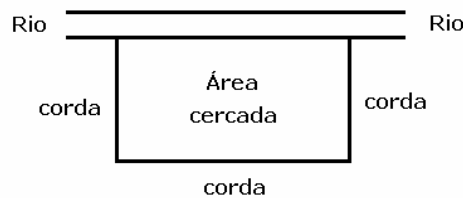


Lista de exercícios L09

01) Com 80 m de corda, um fazendeiro deseja cercar uma área retangular junto a um rio para confinar alguns animais. Quais devem ser as medidas do retângulo para que a área cercada seja a maior possível?



- a) 20 de largura por 40 de comprimento
- b) 20 de largura por 60 de comprimento
- c) 40 de largura por 50 de comprimento
- d) 40 de largura por 60 de comprimento
- e) 60 de largura por 80 de comprimento

02) Os técnicos de uma fábrica de automóveis fizeram diversos testes com um de seus carros populares para examinar o consumo de gasolina. O carro percorria 100 km em uma estrada plana, com velocidade constante. O percurso foi feito muitas vezes e, a cada vez, usou-se uma velocidade diferente. No final de cada viagem, os técnicos verificaram a quantidade de combustível gasta e observaram que o consumo não se mantinha o mesmo, pois era função da velocidade. A conclusão foi a seguinte: para velocidade entre 40 e 120 km/h, o consumo desse carro é dado por:

$$y = 0,005 x^2 - 0,6 x + 26$$

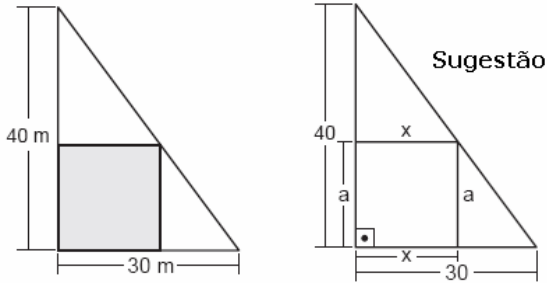
onde x é a velocidade em quilômetros por hora e y é o número de litros de gasolina gastos para percorrer 100 km. Em que velocidade devemos andar com esse carro, para gastar o mínimo de combustível?

- a) 45 Km/h
- b) 50 Km/h
- c) 60 Km/h
- d) 70 Km/h
- e) 75 Km/h

03) Usando a função do Problema (02), calcule em que velocidade, maior que 60 km/h, o carro andou se gastou 10 litros para percorrer os 100 km?

- a) 60 Km/h
- b) 80 Km/h
- c) 65 Km/h
- d) 70 Km/h
- e) 75 Km/h

04) Desejamos construir um edifício de base retangular no interior de um terreno triangular, como mostra a figura a seguir. Determine as medidas do retângulo de maior área possível que caiba dentro do triângulo retângulo de catetos 30 m e 40 m.



- a) $x = 10$ e $a = 25$
- b) $x = 10$ e $a = 20$
- c) $x = 15$ e $a = 25$
- d) $x = 15$ e $a = 10$
- e) $x = 15$ e $a = 20$

05) João tem uma pequena fábrica de sorvetes. Ele vende, em média, 300 caixas de picolés por R\$ 20,00 cada uma. Entretanto percebeu que, cada vez que diminuía R\$ 1,00 no preço da caixa, vendia 40 caixas a mais. Quanto ele deveria cobrar pela caixa para que sua receita fosse máxima?

- a) R\$ 6,25
- b) R\$ 9,25
- c) R\$ 12,25
- d) R\$ 13,75
- e) R\$ 15,25

06) A quantidade vendida de um bem está relacionada a seu preço, segundo a função linear: $Q(x) = 100.000 - 5.000x$, com x variando entre R\$10,00 e R\$20,00 inclusive ($R\$ 10,00 \leq x \leq R\$ 20,00$). Para cada preço x fixado a receita obtida com a venda da quantidade correspondente Q do bem é o produto da quantidade pelo preço unitário ($R = x Q(x)$). Descrever a receita R em função do preço x .

- a) $R(x) = 100.000 x - 5.000 x^2$
- b) $R(x) = 100.000 x + 5.000 x^2$
- c) $R(x) = 100.000 + 5.000 x^2$
- d) $R(x) = 100.000 - 5.000 x$
- e) $R(x) = 100.000 - 5.000 x^2$

07) A quantidade vendida de um bem está relacionada a seu preço, segundo a função linear: $Q(x) = 100.000 - 5.000x$, com x variando entre R\$10,00 e R\$20,00 inclusive ($R\$ 10,00 \leq x \leq R\$ 20,00$). Para cada preço x fixado a receita obtida com a venda da quantidade correspondente Q do bem é o produto da quantidade pelo preço unitário ($R = x Q(x)$). Descrever a receita R em função da quantidade Q .

- a) $R = 20.000 - 0,20 Q$
- b) $R = 20.000 - 0,20 Q^2$
- c) $R = 20 Q - 0,20$
- d) $R = 20 Q - 0,0002 Q^2$
- e) $R = 20 Q - 0,20 Q^2$

08) Uma pessoa tem R\$ 20.000,00 para aplicar por dois meses. Consultando várias opções de investimento, concluiu que a taxa mensal de juros compostos varia de 0,8% a 2% ao mês, dependendo da instituição e do risco do investimento. Descrever o juro que o investidor pode receber por essa aplicação como função da taxa de juro x escolhida.

- a) $J = 10.000 x + 20.000 x^2$
- b) $J = 20.000 x + 20.000 x^2$
- c) $J = 20.000 x + 40.000 x^2$
- d) $J = 40.000 x + 40.000 x^2$
- e) $J = 40.000 x + 20.000 x^2$

09) Uma pessoa tem R\$ 20.000,00 para aplicar por dois meses. Consultando várias opções de investimento, concluiu que a taxa mensal de juros compostos varia de 0,8% a 2% ao mês, dependendo da instituição e do risco do investimento. Descrever o montante que o investidor pode receber por essa aplicação como função da taxa de juro x escolhida.

- a) $M = 20.000 + 20.000 x + 20.000 x^2$
- b) $M = 20.000 + 40.000 x + 20.000 x^2$
- c) $M = 40.000 + 40.000 x + 20.000 x^2$
- d) $M = 40.000 + 20.000 x + 20.000 x^2$
- e) $M = 20.000 + 20.000 x + 40.000 x^2$

10) Uma pessoa tem R\$ 20.000,00 para aplicar por dois meses. Consultando várias opções de investimento, concluiu que a taxa mensal de juros compostos varia de 0,8% a 2% ao mês, dependendo da instituição e do risco do investimento. Determinar a taxa x ideal para que o investidor possa receber por essa aplicação um rendimento máximo de juros.

- a) 0,8 %
- b) 1%
- c) 2%
- d) 3%
- e) 4%

11) O modelo funcional que descreve a demanda Q de um bem em função do preço x é dada pela equação $2Q = 12 - x$, e lembrando que $R = Qx$, determine o modelo funcional que descreve a receita em função da quantidade comercializada.

- a) $R = 12 Q - 2 Q^2$
- b) $R = 12 Q + 2 Q^2$
- c) $R = 10 + 12 Q - 2 Q^2$
- d) $R = 10 - 12 Q - 2 Q^2$
- e) $R = 10 + 12 Q + 2 Q^2$

12) O modelo funcional que descreve a demanda Q de um bem em função do preço x é dada pela equação $2Q = 12 - x$, e lembrando que $R = Qx$, determine o modelo funcional que descreve o lucro L pela produção e venda do produto, em função da quantidade produzida e comercializada.

- a) $L = - 9 + 10 Q - 2 Q^2$
- b) $L = - 12 + 2 Q - 9 Q^2$

- c) $L = 12 + 2Q - 9Q^2$
- d) $L = -10 + 9Q - 2Q^2$
- e) $L = 10 + 9Q + 2Q^2$

13) O modelo funcional que descreve a demanda Q de um bem em função do preço x é dada pela equação $2Q = 12 - x$, e lembrando que $R = Qx$, determine a quantidade vendida que torna o lucro máximo.

- a) $Q = 2,05$
- b) $Q = 2,10$
- c) $Q = 2,15$
- d) $Q = 2,20$
- e) $Q = 2,25$

14) O modelo funcional que descreve a demanda Q de um bem em função do preço x é dada pela equação $2Q = 12 - x$, e lembrando que $R = Qx$, determine o preço unitário de venda para que a quantidade vendida torne o lucro máximo.

- a) $x = R\$7,00$
- b) $x = R\$7,50$
- c) $x = R\$8,00$
- d) $x = R\$8,50$
- e) $x = R\$9,00$

15) Uma grande empresa que controla a oferta de um bem verifica que a demanda desse bem depende do preço por ela fixado, segundo a equação $Q = 40 - 0,25x$, $R\$70,00 \leq x \leq R\$85,00$. Qual o preço que deve ser fixado pela empresa para garantir a máxima receita de vendas?

- a) $x = R\$70,00$
- b) $x = R\$75,00$
- c) $x = R\$80,00$
- d) $x = R\$82,00$
- e) $x = R\$85,00$