

1- Das funções abaixo, calcule as raízes e as coordenadas do vértice:

a) $f(x) = -3x^2 + x + 2$

b) $f(x) = x^2 - 5x + 6$

c) $f(x) = -2x^2 + 8x - 8$

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

e) $f(x) = 3x^2 + x + 5$

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

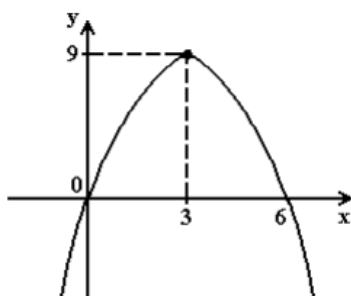
g) $f(x) = -x^2 + x$

h) $f(x) = 2x^2 + 4x + 2$

i) $f(x) = x^2 + 4x + 5$

j) $f(x) = -x^2 + 6x - 9$

2- O gráfico da função $y = ax^2 + bx + c$ é a parábola da figura a seguir. Os valores de a, b e c são, respectivamente:

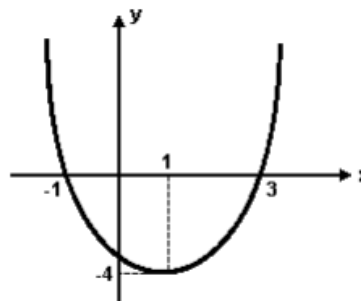


- a) 1, - 6 e 0
- b) - 5, 30 e 0
- c) - 1, 3 e 0
- d) - 1, 6 e 0
- e) - 2, 9 e 0

3- A função f, de IR em IR, dada por $f(x) = ax^2 - 4x + a$ tem um valor máximo e admite duas raízes reais e iguais. Nessas condições, $f(-2)$ é igual a:

- a) 4
- b) 2
- c) 0
- d) $-\frac{1}{2}$
- e) - 2

4- A função do 2º grau representada no gráfico da figura é:



- a) $x^2 + x + \frac{3}{2}$
- b) $\frac{x^2}{2} - x - \frac{3}{2}$
- c) $x^2 - 2x - 3$
- d) $-\frac{x^2}{2} - x + \frac{3}{2}$
- e) $-x^2 + 2x + 3$

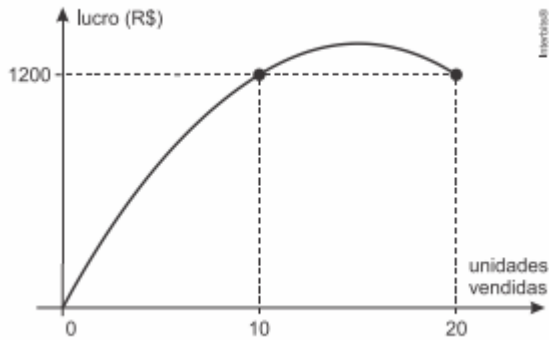
5-(FGV-SP-Adaptado)) O lucro mensal de uma empresa é dado por $L = -x^2 + 30x - 5$, em que x é a quantidade mensal vendida. Qual o lucro mensal máximo possível?

- a) R\$ 150,00
- b) R\$ 180,00
- c) R\$ 200,00
- d) R\$ 220,00
- e) R\$ 230,00

6-(UNISINOS 2016) Os alunos de uma escola irão fretar um ônibus com 50 lugares para um passeio ao jardim zoológico. Cada aluno deverá pagar R\$ 40,00, mais R\$ 2,00 para cada lugar vago. Para que quantidade de passageiros a empresa terá receita máxima?

- a) 35.
- b) 37.
- c) 39.
- d) 43.
- e) 45.

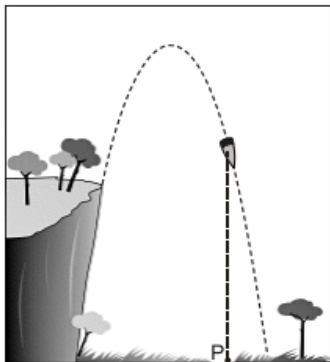
7-(ESPM 2017) O lucro de uma pequena empresa é dado por uma função quadrática cujo gráfico está representado na figura abaixo:



Podemos concluir que o lucro máximo é de:

- a) R\$ 1.280,00
- b) R\$ 1.400,00
- c) R\$ 1.350,00
- d) R\$ 1.320,00
- e) R\$ 1.410,00

8- (FUVEST 2015) A trajetória de um projétil, lançado da beira de um penhasco sobre um terreno plano e horizontal, é parte de uma parábola com eixo de simetria vertical, como ilustrado na figura abaixo. O ponto P sobre o terreno, pé da perpendicular traçada a partir do ponto ocupado pelo projétil, percorre 30 m desde o instante do lançamento até o instante em que o projétil atinge o solo. A altura máxima do projétil, de 200 m acima do terreno, é atingida no instante em que a distância percorrida por P, a partir do instante do lançamento, é de 10 m. Quantos metros acima do terreno estava o projétil quando foi lançado?



- a) 60
- b) 90
- c) 120
- d) 150
- e) 180

9- (ENEM 2013) A temperatura T de um forno (em graus centígrados) é reduzida por um sistema a partir do instante de seu desligamento ($t = 0$) e varia de acordo com a expressão $T(t) = -\frac{t^2}{4} + 400$ com t em minutos. Por motivos de segurança, a trava do forno só é liberada para abertura quando o forno atinge a temperatura de 39° . Qual o tempo mínimo de espera, em minutos, após se desligar o forno, para que a porta possa ser aberta?

- a) 19,0
- b) 19,8
- c) 20,0
- d) 38,0
- e) 39,0

10- (ENEM PPL 2013) Uma fábrica utiliza sua frota particular de caminhões para distribuir as 90 toneladas de sua produção semanal. Todos os caminhões são do mesmo modelo e, para aumentar a vida útil da frota, adota-se a política de reduzir a capacidade máxima de carga de cada caminhão em meia tonelada. Com essa medida de redução, o número de caminhões necessários para transportar a produção semanal aumenta em 6 unidades em relação ao número de caminhões necessários para transportar a produção, usando a capacidade máxima de carga de cada caminhão. Qual é o número atual de caminhões que essa fábrica usa para transportar a produção semanal, respeitando-se a política de redução de carga?

- a) 36
- b) 30
- c) 19
- d) 16
- e) 10

Gabarito:

1-

a) Raízes $x' = -\frac{2}{3}$ e $x'' = 1$.

Coordenadas do Vértice $\left(\frac{1}{6}, \frac{25}{12}\right)$

b) Raízes $x' = 2$ e $x'' = 3$.

Coordenadas do Vértice $\left(\frac{5}{2}, -\frac{1}{4}\right)$

c) Raízes $x' = x'' = 2$

Coordenadas do Vértice (2,0)

d) Raízes $x' = -2$ e $x'' = 2$

Coordenadas do Vértice (0,-4)

e) Raízes (não existe raiz real)

Coordenadas do Vértice $\left(-\frac{1}{6}, \frac{59}{12}\right)$

f) Raízes (não existe raiz real)

Coordenadas do Vértice $\left(\frac{1}{2}, \frac{11}{4}\right)$

g) Raízes $x' = 0$ e $x'' = 1$

Coordenadas do Vértice $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{4}\right)$

h) Raízes $x' = x'' = -1$

Coordenadas do Vértice (-1,0)

i) Raízes (não existe raiz real)

Coordenadas do Vértice (-2,1)

j) Raízes $x' = x'' = 3$

Coordenadas do Vértice (3,0)

2- D

3- E

4- C

5- D

6- A

7- C

8- D

9- D

10- A