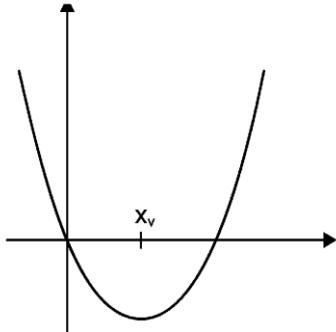




Em Sala

- 01) A parábola abaixo é o gráfico da função $f(x) = ax^2 + bx + c$. Assinale a alternativa correta:



- a) $a < 0, b = 0, c = 0$
- b) $a > 0, b = 0, c < 0$
- c) $a > 0, b < 0, c = 0$
- d) $a < 0, b < 0, c > 0$
- e) $a > 0, b > 0, c > 0$

- 02) Em relação a função $f(x) = x^2 - 6x + 8$ definida de $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, determine:

- a) sua intersecção com o eixo y
- b) sua intersecção com o eixo x
- c) seu vértice
- d) Imagem da função
- e) A área do triângulo cujos vértices são o vértice da parábola e seus zeros

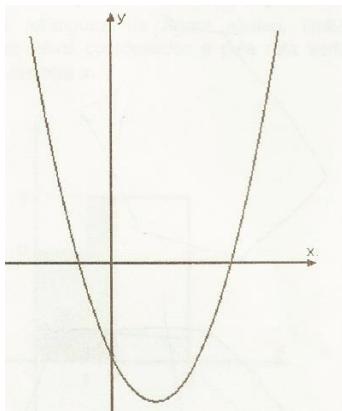
- 03) Seja a função f de \mathbb{R} em \mathbb{R} , definida por $f(x) = -x^2 + 3x - 4$. Num sistema de coordenadas cartesianas ortogonais, o vértice da parábola que representa f localiza-se:

- a) no primeiro quadrante.
- b) no segundo quadrante.
- c) no terceiro quadrante.
- d) no quarto quadrante.
- e) sobre o eixo das abscissas.

- 04) (UFPB – PB) Considere a função $f:[1; 7] \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = x^2 - 6x + 8$. Sejam m e M , respectivamente, o menor e o maior valor que $f(x)$ pode assumir. Determine a média aritmética entre m e M .

Testes

- 05) (UFRGS – RS)** O gráfico do polinômio de coeficientes reais $p(x) = ax^2 + bx + c$ está representado abaixo.



Com base nos dados desse gráfico, é correto afirmar que os coeficientes a , b e c satisfazem as desigualdades

- a) $a > 0; b < 0; c < 0$
- b) $a > 0; b < 0; c > 0$
- c) $a > 0; b > 0; c > 0$
- d) $a > 0; b > 0; c < 0$
- e) $a < 0; b < 0; c < 0$

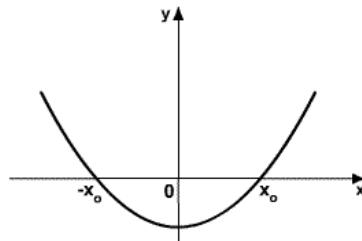
- 06)** Considere a função real definida por $f(x) = 2x^2 - 16x$. Obtenha:

- a) As coordenadas dos pontos em que a parábola correspondente intercepta o eixo das abscissas.
- b) As coordenadas do vértice da correspondente parábola.
- c) conjunto-imagem da função

- 07) (UFRGS – RS)** Dadas as funções f e g , definidas respectivamente por $f(x) = x^2 - 4x + 3$ e $g(x) = -x^2 - 4x - 3$ e representadas no mesmo sistema de coordenadas cartesianas, a distância entre seus vértices é

- a) 4.
- b) 5.
- c) $\sqrt{5}$.
- d) $\sqrt{10}$.
- e) $2\sqrt{5}$.

- 08) (UFMG – MG)** O gráfico da função quadrática $y = ax^2 + bx + c$ é:



Pode-se afirmar que:

- a) $a > 0, b = 0, c < 0$
- b) $a > 0, b = 0, c > 0$
- c) $a > 0, b > 0, c = 0$
- d) $a < 0, b = 0, c > 0$
- e) $a < 0, b < 0, c = 0$

- 09)** Determine as raízes, o gráfico, as coordenadas do vértice e a imagem de cada função.

- a) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^2 - 2x - 3$

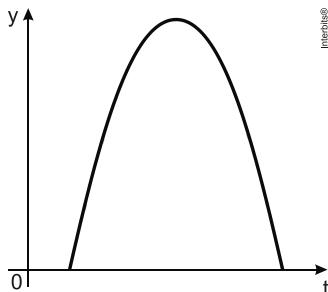


b) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = (x+2)(x-4)$

c) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = -x^2 + 2x - 1$

d) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^2 - 3x$

- 10) (UFSM – RS) Uma pessoa ingere uma certa substância que se concentra em seu cérebro. O gráfico a seguir mostra essa concentração em função do tempo t .



Admitindo que a concentração y seja dada por uma função quadrática $y = at^2 + bt + c$, é correto afirmar que

- a) $a > 0$ e $b^2 - 4ac > 0$.
- b) $a > 0$ e $b^2 - 4ac < 0$.
- c) $a < 0$ e $b^2 - 4ac > 0$.
- d) $a < 0$ e $b^2 - 4ac < 0$.
- e) $a \neq 0$ e $b^2 - 4ac = 0$.

- 11) (UFSM – RS) A água é essencial para a vida e está presente na constituição de todos os alimentos. Em regiões com escassez de água, é comum a utilização de cisternas para a captação e armazenamento da água da chuva.

Ao esvaziar um tanque contendo água da chuva, a expressão

$$V(t) = -\frac{1}{43200}t^2 + 3$$

representa o volume (em m^3) de água presente no tanque no instante t (em minutos).

Qual é o tempo, em horas, necessário para que o tanque seja esvaziado?

- a) 360.
- b) 180.
- c) 120.
- d) 6.
- e) 3.

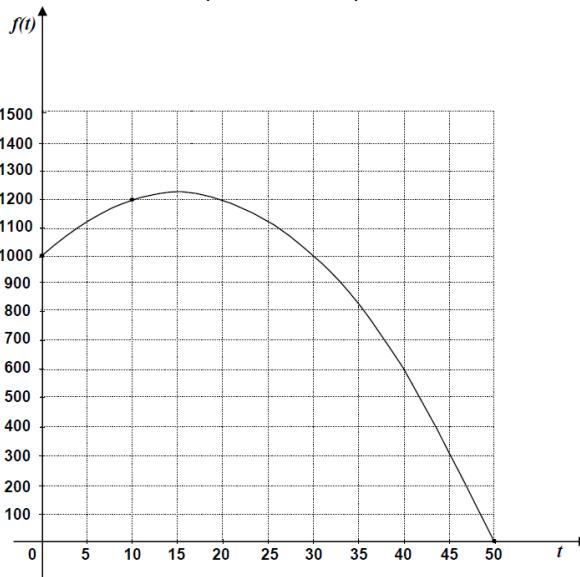
- 12) Assinale V para as alternativas Verdadeiras e F para as alternativas Falsas:

- a) () O vértice da parábola representada pela função $f(x) = x^2 - 8x + 12$ é o ponto de coordenadas $(4, -4)$

- b) () Seja a função f de \mathbb{R} em \mathbb{R} , definida por $f(x) = x^2 - 3x + 4$. Num sistema de coordenadas cartesianas ortogonais, o vértice da parábola que representa f localiza-se no terceiro quadrante.

- c) () Considere a parábola $y = -x^2 + 6x$ definida em $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$. A área do triângulo cujos vértices são o vértice da parábola e seus zeros, é 27.

13) (UFSC – SC) Os praguicidas, também denominados pesticidas, defensivos agrícolas ou agrotóxicos, são substâncias que, aplicadas à lavoura, permitem matar seres que podem prejudicá-la. No entanto, esses produtos apresentam desvantagens pois, devido a sua grande estabilidade no meio ambiente, sua velocidade de decomposição natural é muito lenta. Muitos insetos se tornaram resistentes a esses produtos e grandes quantidades foram utilizadas para combater um número cada vez maior de espécies. Suponha que em um laboratório foi pesquisada a eficiência do DDT (dicloro-difeniltricloroetano) no combate a uma determinada população de insetos. O gráfico abaixo representa a população de insetos em função do tempo t , em dias, durante o período da experiência.



- A função que descreve a relação entre a população de insetos e o tempo é $f(t) = -t^2 + 30t + 1000$.
- O número inicial da população de insetos é de 1200 insetos.
- A população de insetos cresce somente até o décimo dia.
- No vigésimo dia de experiência a população de insetos é igual à população inicial.
- A população de insetos foi extermada em 50 dias.

14) (UFSC – SC) Seja $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definida por: $f(x) = -x^2$, determine a soma dos números associados às afirmativas verdadeiras:

- O gráfico de $f(x)$ tem vértice na origem.
- $f(x)$ é crescente em \mathbb{R} .
- As raízes de $f(x)$ são reais e iguais.
- $f(x)$ é decrescente em $[0, +\infty)$
- $\text{Im}(f) = \{y \in \mathbb{R} \mid y \leq 0\}$
- O gráfico de $f(x)$ é simétrico em relação ao eixo x

15) (ACAFE – SC) Seja a função $f(x) = -x^2 - 2x + 3$ de domínio $[-2, 2]$. O conjunto imagem é:

- $[0, 3]$
- $[-5, 4]$
- $]-\infty, 4]$
- $[-3, 1]$
- $[-5, 3]$