



## função quadrática

### Exercícios

### resolução

1 A igreja de São Francisco de Assis, obra arquitetônica modernista de Oscar Niemeyer, localizada na Lagoa da Pampulha, em Belo Horizonte, possui abóbadas parabólicas. A seta na Figura 1 ilustra uma das abóbadas na entrada principal da capela. A figura 2 fornece uma vista frontal desta abóbada, com medidas hipotéticas para simplificar os cálculos.

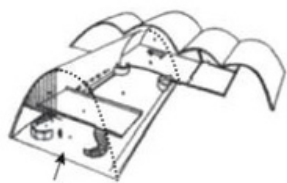


Figura 1

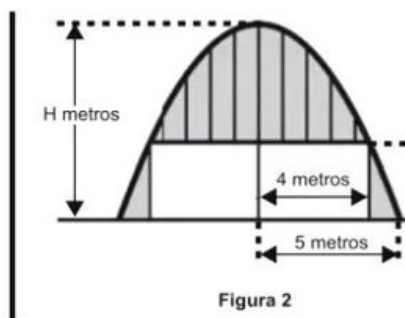


Figura 2

Qual a medida da altura  $H$ , em metro, indicada na Figura 2?

- a)  $16/3$
- b)  $31/5$
- c)  $25/4$
- d)  $25/3$
- e)  $75/2$

2. Uma função quadrática  $f$  é dada por  $f(x) = x^2 + bx + c$ , com  $b$  e  $c$  reais. Se  $f(1) = -1$  e  $f(2) - f(3) = 1$ , o menor valor que  $f(x)$  pode assumir, quando  $x$  varia no conjunto dos números reais, é igual a:

- a)  $-12$ .
- b)  $-6$ .
- c)  $-10$ .
- d)  $-5$ .
- e)  $-9$ .



## função quadrática

### Exercícios

### resolução

2. Observe a função  $f$ , definida por:

Se  $f(x) \geq 4$ , para todo número real  $x$ , o valor mínimo da função  $f$  é 4.

Assim, o valor positivo do parâmetro  $k$  é:

- a) 5
- b) 6
- c) 10
- d) 15

3. 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

reto  $V$  parêntese esquerdo reto  $t$   
parêntese direito igual a menos 1 sobre  
43200 reto  $t$  ao quadrado mais 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.



## função quadrática

### Exercícios

### resolução

4. 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<sup>3</sup>) 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.

5. Determine os valores de  $m$ , para que a função  $f(x) = (m - 2)x^2 - 2x + 6$  admita raízes reais.



## função quadrática

### Exercícios

### resolução

6. Determine os pontos de intersecção da parábola da função  $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$ , com o eixo das abscissas.

7. O gráfico da função quadrática definida por  $y = x^2 - mx + (m - 1)$ , em que  $m \in \mathbb{R}$ , tem um único ponto em comum com o eixo das abscissas. Determine  $y$  associado ao valor de  $x = 2$ .

8. As raízes da equação  $2x^2 + bx + c = 0$  são 3 e -4. Nesse caso, o valor de  $b - c$  é

- a) -26.
- b) -22.
- c) -1.
- d) 22.
- e) 26.



## função quadrática

### Exercícios

### resolução

9. Para evitar uma epidemia, a Secretaria de Saúde de uma cidade dedetizou todos os bairros, de modo a evitar a proliferação do mosquito da dengue. Sabe-se que o número  $f$  de infectados é dado pela função  $f(t) = -2t^2 + 120t$  (em que  $t$  é expresso em dia e  $t = 0$  é o dia anterior à primeira infecção) e que tal expressão é válida para os 60 primeiros dias da epidemia.

A Secretaria de Saúde decidiu que uma segunda dedetização deveria ser feita no dia em que o número de infectados chegasse à marca de 1 600 pessoas, e uma segunda dedetização precisou acontecer.

A segunda dedetização começou no

- a) 19º dia.
- b) 20º dia.
- c) 29º dia.
- d) 30º dia.
- e) 60º dia.

10. Em relação ao gráfico da função  $f(x) = -x^2 + 4x - 3$ , pode-se afirmar:

- (a) é uma parábola de concavidade voltada para cima.
- (b) seu vértice é o ponto  $V(2, 1)$ .
- (c) intersecta o eixo das abscissas em  $P(-3, 0)$  e  $Q(3, 0)$ .
- (d) o seu eixo de simetria é o eixo das ordenadas.
- (e) nda.

http://



gomath.netlify.app

GoMath



## função quadrática

Exercícios

resolução

