

1) As funções abaixo são equivalentes à função  $f(x) = ax^2 + bx + c$ . Determine, em cada uma delas, os valores de  $a, b$  e  $c$ .

a)  $f(x) = 2x^2$

$a =$                        $b =$                        $c =$

b)  $f(x) = 2(x - 3)^2 + 5$

$a =$                        $b =$                        $c =$

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

$a =$                        $b =$                        $c =$

d)  $f(x) = (4x + 7)(3x - 2)$

$a =$                        $b =$                        $c =$

e)  $f(x) = (2x + 3)(5x - 1)$

$a =$                        $b =$                        $c =$

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

$a =$                        $b =$                        $c =$

2) Quais das seguintes funções são quadráticas?

a)  $f(x) = 2x^2$

b)  $f(x) = 2x + 1$

c)  $f(x) = x(x - 1)(x - 2)$

d)  $f(x) = 3x(x - 1)$

3) Para que valores de  $t$  as seguintes funções são quadráticas?

a)  $f(x) = tx^2 + 2x + 5$

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

4) Dada a função quadrática  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  definida por  $f(x) = x^2 - 6x + 8$ , determine:

a) os coeficientes  $a, b$  e  $c$ .

b)  $f(1), f(0), f(-2)$  e  $f\left(\frac{1}{2}\right)$ .

c) se existe  $x \in \mathbb{R}$  tal que  $f(x) = 3$ . Se existir, calcule  $x$ .

d) se existe  $x \in \mathbb{R}$  para que se tenha  $f(x) = -3$ . Se houver, calcule  $x$ .

e) se existe  $x \in \mathbb{R}$  para que se tenha  $f(x) = 0$ . Se existir, calcule  $x$ .

5) Determine o valor de  $k$  para que a função  $f(x) = (2 - k)x^2 - 5x + 3$  admita valor máximo.

a)  $k > 0$

b)  $k > 2$

c)  $k < 2$

d)  $k = 2$

6) Qual o valor de  $m$  para que a função  $f(x) = (4m + 1)x^2 - x + 6$  admita valor mínimo?

a)  $m < -\frac{1}{4}$

b)  $m = \frac{1}{4}$

c)  $m = -\frac{1}{4}$

d)  $m > -\frac{1}{4}$

7) (Vunesp) Suponha que um grilo, ao saltar do solo, tenha sua posição no espaço descrita em função do tempo (em segundos) pela expressão  $h(t) = 3t - 3t^2$  em que  $h$  é a altura atingida em metros.

a) Em que instante  $t$  o grilo retorna ao solo?

b) Qual a altura máxima em metros atingida pelo grilo?

8) (UFPE) Num voo com capacidade para 100 pessoas, uma companhia aérea cobra R\$ 200,00 por pessoa quando todos os lugares são ocupados. Se existirem lugares não ocupados, ao preço de cada passagem será acrescida a importância de R\$ 4,00 por cada lugar não ocupado (por exemplo, se existirem 10 lugares não ocupados o preço de cada passagem será R\$ 240,00). Quantos devem ser os lugares não ocupados para que a companhia obtenha o faturamento máximo?