

Questões

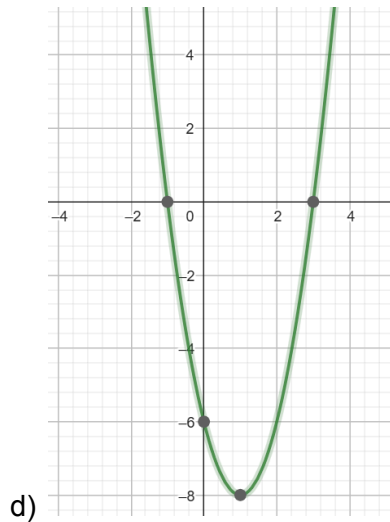
1. (Fácil) A altura $h(t)$, em metros, de um objeto lançado verticalmente é dada pela função $h(t) = -5t^2 + 20t$, onde t é o tempo em segundos. Em que instante o objeto atinge a altura máxima?
2. (Fácil) Uma empresa vende seus produtos a $R(t) = -2t^2 + 10t + 50$, onde $R(t)$ é a receita (em milhares de reais) e t é o tempo (em meses). Qual o valor da receita máxima?
3. (Fácil) A temperatura em uma câmara fria varia de acordo com a função $T(x) = |x - 5| + 2$, onde $T(x)$ é a temperatura em graus Celsius e x é o tempo em horas após o início do dia. Qual é a temperatura mínima na câmara fria e em que horário ocorre essa temperatura?
4. (Média) Dada a função $g(x) = 2x^2 - 4x - 6$, determine:
 - a. A concavidade da parábola.
 - b. As raízes da função.
 - c. As coordenadas do ponto extremo da função.
 - d. O gráfico da função.
5. (Média) Um campo retangular possui área de 96 m^2 . O comprimento é x e a largura é $x - 4$. Determine x .
6. (Fácil) Uma empresa cobra uma taxa de transporte que depende da distância percorrida, conforme a função abaixo, onde $C(x)$ é o custo em reais e x é a distância em quilômetros (pode ser positiva ou negativa, dependendo do trajeto de ida ou volta).

$$C(x) = \begin{cases} 10, & \text{se } |x| \leq 3 \\ 5|x|, & \text{se } |x| > 3 \end{cases}$$

- a. Determine o custo para as seguintes distâncias:
 - i. $x = 2 \text{ km}$
 - ii. $x = -5 \text{ km}$
 - iii. $x = 4 \text{ km}$
 - b. Represente graficamente a função $C(x)$.
7. (Difícil) Uma função quadrática $f(x) = ax^2 + bx + c$ tem raízes em $x = 3$ e $x = -2$. Sabendo que $f(0) = 6$, determine a equação completa da função.
 8. (Difícil) Qual deve ser o valor de k para que a equação $x^2 + kx + 4 = 0$ tenha uma única raiz?
 9. (Difícil) Resolva a inequação $|2x - 4| \leq 6$.

Gabarito

1. Em 2 segundos.
2. R\$ 62,5 mil (no mês 2,5).
3. A temperatura mínima é 2°C e essa ocorre às 5h.
4. a) Para cima.
b) 3 e - 1.
c) (1, - 8)



5. $x = 12$ metros.
6. $x \in [-1, 5]$.
7. $f(x) = -x^2 + x + 6$.
8. $k = 4$ ou $k = -4$.
9. a) i) $C(x) = 10$ reais.
ii) $C(x) = 25$ reais.
iii) $C(x) = 20$ reais.

