

Exercícios (Módulo e Função Quadrática)

1.

Algumas pesquisas constatam que, no início de cada mês, quando recebe o salário, o brasileiro visita os supermercados para abastecer sua despensa. Depois, a quantidade de pessoas que vai às compras passa a diminuir, até aproximar-se o dia 20, quando então ocorre uma ligeira alta em função dos adiantamentos salariais que muitas empresas realizam por volta desse dia. Uma expressão que retrata essa situação pode ser dada pela função $f(x) = 500 + |100 - 5x|$, para $1 \leq x \leq 30$, em que x representa o dia do mês e $f(x)$ a quantidade de pessoas que visitam o supermercado nesse dia. Considere um supermercado que permanece aberto das 7h até as 22h todos os dias do mês.

Analise as afirmações e indique qual delas é a verdadeira.

- a) O maior número de pessoas no supermercado ocorre no dia primeiro de cada mês.
 - b) No dia 19 de cada mês apenas 40 pessoas vão ao supermercado.
 - c) Pelo menos em um dia de cada mês ninguém vai ao supermercado.
 - d) A quantidade de pessoas que vão ao supermercado no dias 10 e 20 é igual.
 - e) A quantidade de pessoas que vão ao supermercado diminui no dia 20 ao dia 30.
-

2.

Seja f de \mathbb{R} em \mathbb{R} definida por $f(x) = |-3x + 15|$.

- a) Escreva $f(x)$ sem utilizar módulo nas sentenças.
 - b) Calcule $f(2)$, $f(7)$, $f(-1)$ e $f(5)$ usando a definição dada ou a resposta obtida no item **a**
-

3.

Determine, se existirem, os zeros das funções quadráticas usando a fórmula:

- b) $f(x) = x^2 + 4x + 5$
 - c) $f(x) = -x^2 + 2x + 8$
 - d) $f(x) = x^2 + 10x + 25$
-

4.

Para que valores reais de m a função:

$$f(x) = (m - 1)x^2 - 4x - 1$$

não admite zeros reais?

Para que valores de m a função:

$$f(x) = (m - 2)x^2 - 2x + 6$$

admite valores reais?