



# 1ª Série Matemática

## **Resolução - Tarefa 16 - Frente F – Professor Rogério** **Assunto: Funções quadráticas - Básico**

### Questão 1

Quais sentenças indicam funções quadráticas que associam a cada  $x \in \mathbb{R}$  um único  $y \in \mathbb{R}$ ?

- a)  $y = x^2 - 6x + 10$        f)  $y = (5x - 6)(x + 4)$   
$$(y = 5x^2 + 14x - 24)$$
- b)  $y = 4x^2$        g)  $y = 5 - x^2$   
$$(y = -x^2 + 5)$$
- c)  $y = 5x - 7$        h)  $y = \frac{x^2 + x - 4}{4}$
- d)  $y = x(3x - 2)$        i)  $y = 9(x^2 - 5x) + x$   
$$(y = 3x^2 - 2x)$$
      
$$(y = 9x^2 - 44x)$$
- e)  $y = x^3 + 4x^2 - x$        j)  $\left( y = \frac{1}{4}x^2 + \frac{1}{4}x - 1 \right)$

### Questão 2

Determine os zeros da função quadrática definida pela lei dada em cada item.

- a)  $y = x^2 - 6x + 8$  **2 e 4.**
- b)  $y = x^2 - \frac{5}{6}x + \frac{1}{6}$   **$\frac{1}{2}$  e  $\frac{1}{3}$ .**
- c)  $y = -x^2 + 6x - 9$  **3**
- d)  $y = 3x^2 + 2x + 1$  **Não existem zeros em  $\mathbb{R}$ .**

### Questão 3

O número  $d$  de diagonais de um polígono convexo é dado em função do número  $n$  de lados dele, para  $d$  e  $n$  números naturais e  $n \geq 3$ .

- a) Qual é a equação que indica essa relação?  
b) Essa equação representa uma função quadrática, para  $x$  e  $y$  reais? Justifique.  
c) Calcule o número de diagonais em um decágono convexo.  
d) Calcule o número de lados de um polígono convexo que tem 77 diagonais.

a)  $d = \frac{n(n - 3)}{2}$

b) Sim, pois  $d = \frac{n(n - 3)}{2}$  corresponde a  $d = \frac{1}{2}n^2 - \frac{3}{2}n$ .  
$$\left( a = \frac{1}{2}, b = -\frac{3}{2} \text{ e } c = 0 \right)$$

c) 35 diagonais.  $\left( d = \frac{10 \times 7}{2} = 35 \right)$

d) 14 lados.

$$\left( \frac{n(n - 3)}{2} = 77 \Rightarrow n^2 - 3n - 154 = 0 \Rightarrow n' = 14 \text{ e } n'' = -11 \text{ (não serve)} \right)$$

### Questão 4

Considerando a função quadrática definida pela lei  $y = 3x^2 - 4x + 1$ , determine o que se pede.

- a) Os coeficientes  $a$ ,  $b$  e  $c$ .  **$a = 3$ ,  $b = -4$  e  $c = 1$ .**
- b) O valor de  $y$  para  $x = 0$ , para  $x = 1$ , para  $x = -1$  e para  $x = \frac{1}{3}$ , se existir.  **$y = 1$ ,  $y = 0$ ,  $y = 8$  e  $y = 0$ , respectivamente.**
- c) O valor de  $x$  para  $y = 0$ , se existir.  **$x = 1$  ou  $x = \frac{1}{3}$ .**
- d) O valor de  $x$  para  $y = 1$ , se existir.  **$x = 0$  ou  $x = \frac{4}{3}$ .**