



<b>COLÉGIO EVANGÉLICO ALMEIDA BARROS</b>		
Disciplina:	Matemática e Geometria	
Professor(a):	Camilla Gomes	
1º ano	Turma:	1001

## EXERCÍCIOS – FUNÇÃO QUADRÁTICA

**Questão 1** - Entre as funções a seguir, de  $\mathbb{R}$  em  $\mathbb{R}$ , identifique aquelas que são quadráticas e os respectivos coeficientes  $a$ ,  $b$  e  $c$ .

- a)  $F(x) = -2x^2 + 7x - 1$
- b)  $G(x) = -x^2/3 + 5x^3/7$
- c)  $h(x) = x^2 + (1 - x) \cdot (x + 2)$
- d)  $i(x) = (x^2 - 1) \cdot (x + 3) - x^3 - 2x^2$
- e)  $j(x) = 2x^2 - 5x + 6$

**Questão 2** - A função  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  é definida por  $f(x) = (m^2 - 4)x^2 + (m - 2)x - 10$ .

- a) Para quais valores de  $m$  a função  $f$  é quadrática?
- b) Existe algum valor de  $m$  para o qual a função é afim?
- c) Considere  $m = 3$ .
  - Calcule os valores de  $f(0)$ ,  $f(2)$  e  $f(-3)$ .
  - Calcule  $x$  para que  $f(x) = 8$

**Questão 3** - Um criador de gado bovino tem material para fazer 250m de cerca e pretende cercar uma área retangular com a finalidade de plantar pasto para alimentar o gado. O local escolhido tem um muro construído que será aproveitado como dois lados da área a ser cercada. Observe o desenho:



- a) Considerando que na área cercada as dimensões são  $x$  e  $y$ , em metros, escreva a expressão dessa área em função de  $x$ .
- b) Determine a área para uma dimensão  $x$  igual a:
  - 100 m.
  - 160 m.

**Questão 4** - A respeito de uma função quadrática  $f$ , sabe-se que  $f(0) = 5$ ,  $f(2) = -1$  e  $f(-1) = 14$ .

- Qual é a lei de formação da função  $f$ ?
- Qual o valor de  $m$  para o qual  $f(m + 2) = f(m - 1)$ ?

**Questão 5** - Assinale V se a afirmação for verdadeira e F se for falsa.

- ( ) O gráfico da função  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  definida por  $f(x) = -x^2 + 3x - 1$  é uma parábola com a concavidade voltada para cima.
- ( ) O gráfico da função  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  definida por  $g(x) = 3x^2 + 8x + 5$  passa pelo ponto  $P(-2, 1)$ .
- ( ) O ponto  $(0, 0)$  pertence ao gráfico da função  $h: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  definida por  $h(x) = -5x^2 + 7x$ .

**Questão 6** - Determine o valor de  $p$  de maneira que o gráfico da função definida por  $f(x) = x^2 - 3x + p$  passe pelo ponto  $A(1, 7)$ .

**Questão 7** - Considere a função  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  definida por  $f(x) = (5m - 3)x^2 + 5x + 4$ .

- Para quais valores de  $m$  o gráfico da função é uma parábola com a concavidade voltada para cima? E para baixo?
- O que podemos dizer sobre a função se  $m = 3/5$ ?

**Questão 8** - Obtenha os zeros de cada uma das funções quadráticas a seguir:

- $f(x) = x^2 - x - 6$
- $y = x^2 + 4$
- $f(x) = -x^2 + 2x - 1$
- $f(x) = 3x^2 - 9x - 12$
- $y = 2x^2 + 7x$
- $y = x^2 - 6x + 7$