



**SEMEEL**

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, ESPORTE E LAZER

*A mudança está em nossas mãos*

# Atividades Orientadoras



**9º  
ano**

# Ensino Fundamental

UNIDADE ESCOLAR:

PROFESSOR(A)  ANO DE ESCOLARIDADE  DATA

NOME:

HOJE É?  SEGUNDA  TERÇA  QUARTA  QUINTA  SEXTA  SÁBADO  DOMINGO  CÓDIGO BNCC

# MATEMÁTICA

## MA

### Equações do 2º grau completas

Nessa semana, vamos aprender a resolver equações do 2º grau completas, aquelas em que os coeficientes  $a, b$  e  $c$  são diferentes de zero.

Para resolver esse tipo de equação, vamos fazer uso da conhecida fórmula de Bhaskara. Essa fórmula permite encontrar as raízes de uma equação do 2º grau completa ou incompleta, utilizando o valor dos seus coeficientes.

A fórmula é dada por:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4.a.c}}{2.a}$$

Frequentemente, desmembramos essa fórmula em:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

O delta ( $\Delta$ ) recebe o nome de **discriminante** e note que ele está dentro de uma raiz quadrada e, conforme sabemos, levando em conta os números reais, não é possível extrair raiz quadrada de um número negativo.

Conhecendo o valor do discriminante, podemos realizar algumas afirmações a respeito da solução da equação do 2º grau:

- discriminante positivo ( $\Delta > 0$ ): duas soluções distintas para a equação;
- discriminante igual a zero ( $\Delta = 0$ ): as soluções da equação são repetidas;
- discriminante negativo ( $\Delta < 0$ ): não admite solução real.

**Exemplo:** Determine a solução da equação  $x^2 - x - 12 = 0$

Note que os coeficientes da equação são:  $a = 1$ ;  $b = -1$  e  $c = -12$ . Substituindo esses valores na fórmula de Bhaskara, temos:

$$\begin{aligned}\Delta &= (-1)^2 - 4(1)(-12) \\ \Delta &= 1 + 48 \\ \Delta &= 49\end{aligned}$$

Como  $\Delta > 0$ , vemos que a equação possui duas raízes reais distintas. Calculando-as:

$$x = \frac{-(-1) \pm \sqrt{49}}{2(1)}$$

$$x = \frac{1 \pm 7}{2}$$

$$x' = \frac{1+7}{2} \Rightarrow x' = 4$$

$$x'' = \frac{1-7}{2} \Rightarrow x'' = -3$$

## Atividades

1. Analisando a equação do segundo grau  $x^2 - 2x + 1 = 0$ , podemos afirmar que ela possui:

- A) nenhuma solução real.
- B) uma única solução real.
- C) duas soluções reais.
- D) infinitas soluções reais.

2. Das equações quadráticas abaixo, qual é a equação que possui as soluções  $x_1 = 2$  e  $x_2 = -3$ ?

- A)  $x^2 + x - 6 = 0$
- B)  $x^2 - x - 6 = 0$
- C)  $x^2 + 5x + 6 = 0$
- D)  $x^2 - 5x + 6 = 0$
- E)  $x^2 + x - 1 = 0$

3. Utilizando seus conhecimentos sobre equação do segundo grau, julgue as afirmativas a seguir como verdadeiras ou falsas.

I – Toda equação do segundo grau possui pelo menos uma solução real.

II – Uma equação do segundo grau é conhecida como incompleta quando o coeficiente  $b$  ou  $c$  é igual a zero.

III – Quando o valor do discriminante é um número positivo que não possui raiz quadrada exata, dizemos que a equação não possui solução.

Analisando as afirmativas, podemos afirmar que:

- A) todas estão incorretas.
- B) somente a afirmativa I está correta.
- C) somente a afirmativa II está correta.
- D) somente a afirmativa III está correta.
- E) todas estão corretas.

4. Encontre as raízes das equações abaixo (se existirem):

a)  $x^2 + 7x = 0$

b)  $x^2 - 9x + 20 = 0$

c)  $5x^2 - 9x - 2 = 0$

d)  $x^2 - 3x - 10 = 0$

e)  $2x^2 + 4x + 5 = 0$

f)  $x^2 + 14x + 49 = 0$

g)  $9x^2 - 24x + 16 = 0$

h)  $x^2 + 2x + 1 = 0$

5. O produto entre as raízes da equação  $2x^2 + 4x - 6 = 0$  é igual a:

- A) - 2
- B) 2
- C) 1
- D) 3
- E) - 3

## **De olho no SAEB!**

### **Descritor: D31**

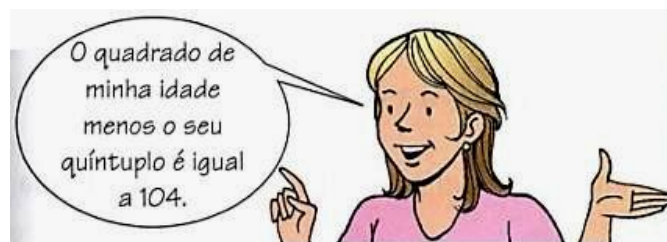
6. Em uma empresa do ramo da construção civil, o custo de produção, milhares de reais, de  $n$  caçambas iguais é calculado pela expressão,

$$C(n) = n^2 - n + 10.$$

Se o custo foi de 66 mil reais, então, o número de caçambas utilizadas na produção foi:

- a) 6.
- b) 7.
- c) 8.
- d) 9.

7. Perguntando sobre sua idade, Juliana respondeu:



Equacionando o problema, obtemos a seguinte equação do 2º grau,  $x^2 - 5x = 104$ .

A idade de Juliana é:

- (A) 12 anos.
- (B) 13 anos.
- (C) 14 anos.
- (D) 8 anos.

8. O custo de uma produção, em milhares de reais, de  $x$  máquinas iguais é dado pela expressão  $C(x) = x^2 - x + 10$ .

Se o custo foi de 52 mil reais, então, o número de máquinas utilizadas na produção foi:

- (A) 6
- (B) 7.
- (C) 8.
- (D) 9.

9. Paulo está fazendo uma pesquisa.



Das equações abaixo, qual delas atende à questão de Paulo?

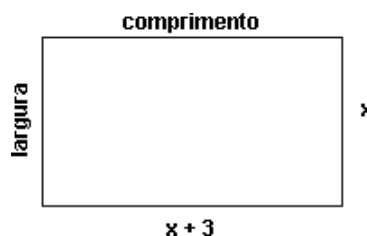
- (A)  $x^2 - 8x + 15 = 0$
- (B)  $x^2 + 8x - 15 = 0$
- (C)  $x^2 - 2x - 15 = 0$
- (D)  $x^2 + 2x + 15 = 0$

10. O proprietário de uma fazenda adquiriu alguns pássaros, que se alimentam de lagartas, para acabar com a praga que infestou sua plantação. A equação  $L(t) = 4t^2 - 80t + 400$  representa o número de lagartas  $L(t)$ , em milhares, após  $t$  dias da presença dos pássaros na plantação.

Qual é o tempo gasto para acabar com a população de lagartas?

- A) 10 dias
- B) 40 dias
- C) 200 dias
- D) 400 dias

11. A área de um tapete retangular cujo comprimento tem 3 m a mais que a largura é  $10m^2$ . Sua largura mede, em metros,



- (A) 4
- (B) 3
- (C) 2
- (D) 1