

**Curso:** Técnico de Nível Médio Integrado em Cozinha – PROEJA

**Disciplina:** MATEMÁTICA **Módulo:** I

**Docente:** Edcarlos Pereira

## 02. EQUAÇÃO DO 2º GRAU COM UMA INCÓGNITA

Uma equação do 2º grau possui a seguinte lei de formação:  $ax^2 + bx + c = 0$ , em que a, b e c são os coeficientes.

**Exemplos:**

a)  $x^2 - 10x + 24 = 0$

b)  $x^2 - 2x - 3 = 0$

c)  $x^2 + 8x + 16 = 0$

d)  $x^2 - 25 = 0$

e)  $x^2 - 12x = 0$

### Solução de uma equação do 2º Grau

O método de Bhaskara é uma opção para encontrar os resultados desse tipo de equação.

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

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

$\Delta > 0 \rightarrow$  possui duas soluções.

$\Delta = 0 \rightarrow$  possui uma solução.

$\Delta < 0 \rightarrow$  não possui solução real.

**Exemplo 1:** Qual é a solução da seguinte equação  $x^2 + x - 12 = 0$ ?

**Solução:**

$$a = 1 \quad b = 1 \quad c = -12$$

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

$$\Delta = 1^2 - 4.1.(-12)$$

$$\Delta = 1 + 48$$

$$\Delta = 49$$

$$x = \frac{-1 \pm \sqrt{49}}{2.1}$$

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

$$x' = \frac{-1 + 7}{2} = \frac{6}{2} = 3$$

$$x'' = \frac{-1 - 7}{2} = \frac{-8}{2} = -4$$

**Exemplo 1:** Encontre a solução da seguinte equação  $x^2 - 25 = 0$ :

**Solução:**

$$a = 1 \quad b = 0 \quad c = -25$$

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

$$\Delta = 0^2 - 4.1.(-25)$$

$$\Delta = 0 + 100$$

$$\Delta = 100$$

$$x = \frac{-0 \pm \sqrt{100}}{2.1}$$

$$x = \frac{\pm 10}{2}$$

$$x' = \frac{+10}{2} = 5$$

$$x'' = \frac{-10}{2} = -5$$

### Resolvendo Problemas Com Equações do 1º Grau

Passos para resolver um problema:

1º. Procure identificar a incógnita do problema e representá-la por uma letra.

2º. Equacionar o problema. Retirar todas as informações e armar a equação do problema.

3º. Resolver a equação.

**Exemplo 1:** O triplo do quadrado do número de filhos de Pedro é igual a 63 menos 12 vezes o número de filhos. Quantos filhos Pedro tem?

**Solução:** Sejam x a quantidade de filhos de Pedro.

Então,

$$3x^2 = 63 - 12x$$

$$3x^2 + 12x - 63 = 0$$

Assim, temos:

$$a = 3 \quad b = 12 \quad c = -63$$

$$\Delta = 12^2 - 4.3.(-63)$$

$$\Delta = 144 + 756 = 900$$

$$x = \frac{-12 \pm \sqrt{900}}{2.3}$$

$$x = \frac{-12 \pm 30}{6}$$

$$x' = \frac{-12 + 30}{6} = \frac{18}{6} = 3$$

$$x'' = \frac{-12 - 30}{6} = \frac{-42}{6} = -7$$

Lembre-se que não existe quantidade de filhos negativa.

Logo, Pedro tem 3 filhos.