

FORMULA RESOLVENTE



As equações do 2.º grau foram abordadas ao longo da História da Matemática, por diferentes civilizações, na resolução de vários problemas. São exemplo os seguintes problemas:

1. Papiro de Moscou, (Egípcios aproximadamente 1850 a.C.)

Calcular a base de um retângulo cuja altura é igual a $\frac{3}{4}$ de sua base e cuja área é igual a 12.

- Traduz o problema na forma de uma equação.
- Que tipo de equação do 2º grau obtiveste? Completa ou incompleta?
- Resolve a equação anterior e indica a solução do problema.

2. Tábua babilónica (Babilónicos 1950 a.c. – 1200 a.C.)

Achar o lado de um quadrado se a sua área menos o seu lado é 870.

- Traduz o problema na forma de uma equação.
- Coloca a equação anterior na forma canónica.
- Que tipo de equação do 2º grau obtiveste? Completa ou incompleta?

3. Sulvasutras (Hindus – enunciado de Bhaskara sec XII)

A oitava parte de um bando de macacos, elevada ao quadrado, brinca num bosque. Além disso, 12 dos macacos podem ser vistos sobre uma colina. Qual é o número total de macacos?

- Traduz o problema na forma de uma equação.
- Simplifica-a e coloca na forma canónica.
- Que tipo de equação do 2º grau obtiveste? Completa ou incompleta?

Até ao século IX a resolução das equações do 2º grau surge associada, quase exclusivamente a problemas geométricos. No século XII Bhaskara II arranhou um processo algébrico que permite resolver todas as equações do 2.º grau, completas ou incompletas.

4. Usando a fórmula resolvente de equações do 2º grau, resolve os problemas 2 e 3.
5. Identifica, na tarefa 1, exercício 6, quais as equações do 2º grau em que é obrigatória a aplicação da fórmula resolvente para as resolver. Resolve-as aplicando a fórmula resolvente de equações do 2º grau.
6. Usando a fórmula resolvente de equações do 2.º grau, resolve as seguintes equações:

a) $2x^2 + 8x + 6 = 0$

b) $3x^2 - 9x + 6 = 0$

c) $-2x^2 + 2x + 12 = 0$

d) $x^2 + 4x - 5 = 0$

e) $-x^2 + 2x + 15 = 0$

f) $x^2 + 6x + 9 = 0$

g) $x^2 + 2x = 12$

h) $-8x^2 - 2x + 1 = 0$

i) $-x^2 + 5x + 8 = 0$