

### Equação do 2º grau

1) Determine as raízes das seguintes equações:

- a)  $x^2 - 3x + 2 = 0$
- b)  $2y^2 - 14y + 12 = 0$
- c)  $-x^2 + 7x - 10 = 0$
- d)  $5x^2 - x + 7 = 0$
- e)  $y^2 - 25 = 0$
- f)  $x^2 - 1/4 = 0$
- g)  $5x^2 - 10x = 0$
- h)  $5 + x^2 = 9$
- i)  $7x^2 - 3x = 4x + x^2$
- j)  $z^2 - 8z + 12 = 0$

2) Determine o valor de k nas equações, de modo que:

- a)  $x^2 - 12x + k = 0$ , tenha duas raízes reais e iguais
- b)  $2x^2 - 6x + 3k = 0$ , não tenha raízes reais
- c)  $x^2 + kx + 4 = 0$ , tenha raízes reais e iguais
- d)  $kx^2 - 2(k+1)x + (k+5) = 0$ , tenha duas raízes reais e diferentes

3) Complete o quadro:

| Equação             | Soma das raízes | Produto das raízes |
|---------------------|-----------------|--------------------|
| $x^2 - 6x + 9 = 0$  | 6               | 9                  |
| $x^2 - 2x + 3 = 0$  |                 |                    |
| $2x^2 + 5x - 8 = 0$ |                 |                    |
| $x^2 + 5x - 24 = 0$ | -5              | 24                 |
|                     | 5               | -6                 |
|                     | -6              | -3                 |

4) Dê o conjunto solução das seguintes equações fracionárias:

- a)  $\frac{2x}{5} = \frac{5}{x}$
- b)  $3 + \frac{5}{x-2} = -\frac{x+1}{x}$
- c)  $\frac{1}{x} + \frac{1}{x-1} = \frac{3}{2}$
- d)  $\frac{1}{x-3} - \frac{1}{x-2} = \frac{1}{2}$

5) Dê o conjunto solução das seguintes equações literais:

- a)  $x^2 - (a+1) + x = 0$
- b)  $x^2 - (a+m) + am = 0$
- c)  $y^2 - by - 2b^3 = 0$
- d)  $ax^2 - (a^2+1) + a = 0$

e)  $x^2 - 3rx + 2r^2 = 0$

6) Dê o conjunto solução das seguintes equações biquadradas:

a)  $x^4 - 5x^2 + 6 = 0$

b)  $x^4 - 13x^2 + 36 = 0$

c)  $x^4 - 5x^2 + 21 = 0$

d)  $x^4 - 625 = 0$

e)  $5x^4 = 405$

7) Resolva as equações irracionais:

a)  $\sqrt{3x + 1} = 2$

b)  $\sqrt{x + 1} = x - 5$

c)  $\sqrt{13 - x} = x - 1$

d)  $\sqrt{x + 1} + \sqrt{3x} = 5$

e)  $\sqrt{x - 6} = \sqrt{3x - 14}$

8) A diferença entre o quadrado de um número e o seu dobro é 35. Qual é o número?

9) Qual é o número que, adicionado ao triplo do seu quadrado, vale 14?

10) A metade do quadrado de um número menos o dobro desse número é igual a 30. Determine esse número.

11) Se do quadrado de um número subtrairmos 6, o resto será 30. Qual é esse número?

12) O produto de um número positivo pela sua terça parte é igual a 12. Qual é esse número?

13) Determine dois números consecutivos ímpares cujo produto seja 195.

14) A diferença entre as idades de dois irmãos é 3 anos e o produto de suas idades é 270. Qual é a idade de cada um?

15) Qual é o número inteiro positivo cuja metade acrescida de sua terça parte é igual ao seu quadrado diminuído 134?

16) Calcule as dimensões de um retângulo de 16cm de perímetro e 15cm<sup>2</sup> de área.