

Lista Equação do Segundo Grau

EXERCÍCIOS

1) Resolva as seguintes equações do 2º grau, sendo $U = \mathbb{R}$:

a) $x^2 - 49 = 0$

g) $21 = 7x^2$

b) $x^2 = 1$

h) $5x^2 + 20 = 0$

c) $2x^2 - 50 = 0$

i) $4x^2 - 49 = 0$

d) $7x^2 - 7 = 0$

j) $16 = 9x^2$

e) $4x^2 = 36$

l) $3x^2 + 30 = 0$

f) $5x^2 - 15 = 0$

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

2) Resolva as equações do 2º grau, sendo $U = \mathbb{R}$:

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

g) $x^2 + x = 0$

b) $x^2 + 5x = 0$

h) $7x^2 - x = 0$

c) $4x^2 - 9x = 0$

i) $2x^2 = 7x$

d) $3x^2 + 5x = 0$

j) $2x^2 = 8x$

e) $4x^2 - 12x = 0$

l) $7x^2 = -14x$

f) $5x^2 + x = 0$

m) $-2x^2 + 10x = 0$

3) Escreva as equações abaixo na forma geral e resolva em \mathbb{R} :

a) $x^2 = x + 1$

d) $4x^2 - x + 1 = x + 3x^2$

b) $x^2 + x - 7 = 5$

e) $3x^2 + 5x = -x - 9 + 2x^2$

c) $x^2 + 3x - 6 = -8$

f) $3x^2 + 7x + 3 = x^2 + 2x$

4) Escreva as equações abaixo na forma geral e resolva em \mathbb{R} :

1) $x(x + 3) - 40 = 0$

6) $(x + 1)(x - 2) = 3$

2) $10 + x(x - 2) = 2$

7) $(x - 1)(x + 5) = 7$

3) $4 + x(x - 4) = x$

8) $(x - 3)(x + 2) = -4$

4) $x(x + 5) - 2x = 28$

9) $(x + 5)(x - 3) - x = 5$

5) $2x(x + 3) = x^2 + 3x + 70$

10) $(x + 3)(x - 4) - 52 = -x$

5) Resolva as equações do 2º grau em \mathbb{R} :

1) $(x - 3)^2 = 16$

6) $(2x - 1)^2 = (x + 5)^2$

2) $(2x - 3)^2 = 25$

7) $(3x - 2)^2 = (2 - x)^2$

3) $(x + 1)^2 - x = 7$

8) $(x - 2)^2 + (x + 1)^2 = 5$

4) $(x - 1)^2 = x + 5$

9) $(x - 1)^2 + 8(x + 1) = 0$

5) $(1 - x)^2 - 3x = 1$

10) $(2x - 1)^2 - (x + 2)^2 = -2x$

6) Resolva as equações do 2º grau em \mathbb{R} :

a) $\frac{x^2}{2} + 3 = \frac{5}{2}x$

e) $\frac{x^2}{2} - \frac{1}{5} = \frac{3x - 1}{5}$

b) $3x^2 + \frac{1}{2}x = -\frac{2}{3}$

f) $x^2 + \frac{28x - 4}{35} = \frac{x}{7}$

c) $\frac{x^2}{2} = 3x - \frac{5}{2}$

g) $\frac{5x^2 + 3}{4} - \frac{17 - x^2}{2} = 8$

d) $x^2 - \frac{x}{3} = 8$

h) $\frac{x^2 - 2x}{4} = \frac{1}{4} + \frac{x}{2}$

Resolva os seguintes problemas do 2º grau:

1) A soma de um número com o seu quadrado é 90. Calcule esse número.

2) A soma do quadrado de um número com o próprio número é 12. Calcule esse número.

3) O quadrado menos o dobro de um número é igual a -1 . Calcule esse número.

4) A diferença entre o quadrado e o dobro de um mesmo número é 80. Calcule esse número.

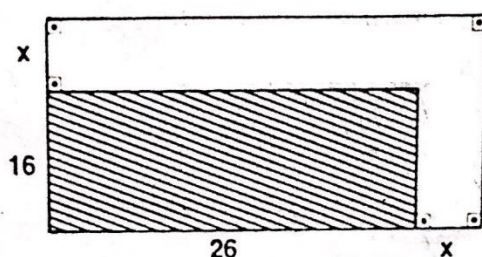
5) O quadrado de um número aumentado de 25 é igual a dez vezes esse número. Calcule esse número.

6) A soma do quadrado de um número com o seu triplo é igual a 7 vezes esse número. Calcule esse número.

7) O quadrado menos o quádruplo de um número é igual a 5. Calcule esse número.

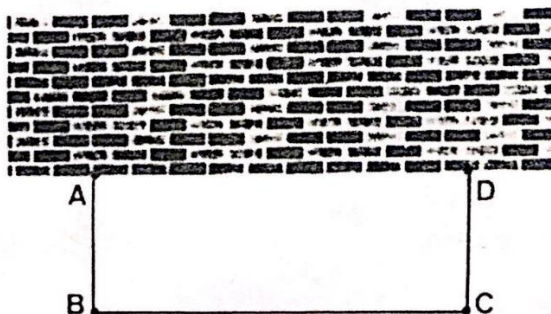
8) O quadrado de um número é igual ao produto desse número por 3, mais 18. Qual é esse número?

- 9) O dobro do quadrado de um número é igual ao produto desse número por 7, menos 3. Qual é esse número?
- 10) O quadrado de um número menos o triplo do seu sucessivo é igual a 15. Qual é esse número?
- 11) O produto de um número positivo pela sua quarta parte é igual a 25. Calcule esse número.
- 12) O quadrado da idade de Vânia subtraído da metade de sua idade é igual a 14 anos. Calcule a idade de Vânia.
- 13) (FUVEST-SP) Subtraindo-se 3 de um certo número, obtém-se o dobro da sua raiz quadrada. Qual é esse número?
- 14) (FAAP-SP) Determine dois números pares positivos e consecutivos cujo produto é 624.
- 15) Um senhor tem um terreno que mede 26 m de comprimento e 16 m de largura. Ele deseja aumentar a sua área para 816 m^2 , acrescentando faixas de mesma largura a um dos lados e aos fundos (veja figura).



Qual deve ser a largura dessas faixas?

- 16) Uma parede de tijolos será usada como um dos lados de um canil retangular, com 40 m^2 de área. Para cercar os outros três lados, iremos usar uma tela de arame com 18 m de comprimento que será dividida em três pedaços (veja figura).



Quanto deverá medir cada um dos três pedaços da tela?

Equações de grau maior ou igual a 2, usando a propriedade do produto nulo

Atividades

1) Resolva as equações Através do Produto nulo:

a, $x^3 - 4x^2 + 3x = 0$ $S = \{0; 1; 3\}$

b, $5x^3 - 3x^2 - 2x = 0$ $S = \{0; 1; -\frac{2}{5}\}$

c, $x^3 - 7x^2 + 10x = 0$ $S = \{0; 2; 5\}$

d, $x^3 + 3x^2 - 4x - 12 = 0$ $S = \{-3; \pm 2\}$

e, $y^3 - y = 0$ $S = \{0; \pm 1\}$

f, $x^5 + x^3 + 8x^2 + 8 = 0$ $S = \{-2\}$

g, $(3z^2 - 7)(1 - z) - 5(1 - z) = 0$ $S = \{1; \pm 2\}$

h, $z^3 + 2z^2 - 9z - 18 = 0$ $S = \{-2; \pm 3\}$

i, $z^5 + 9z^3 - z^2 - 9 = 0$ $S = \{1\}$

j, $x^3 - 3x^2 - x + 3 = 0$ $S = \{\pm 1; 3\}$

k, $(3x^2 - 11) \cdot (2x - 1) = (2x - 1)$ $S = \{\frac{1}{2}; \pm 2\}$

Sistemas de Equações do Segundo Grau

Atividades

1) Resolva os sistemas

$$a, \begin{cases} x - y = 3 \\ x^2 - 3y^2 = 19 \end{cases}$$
$$V = \{(4, 1), (1/2, -5/2)\}$$

$$c, \begin{cases} x + 2y = 7 \\ x \cdot y = -15 \end{cases}$$
$$V = \{(3, -5), (-10, 3/2)\}$$

$$e, \begin{cases} x \cdot y = 12 \\ 3x - 2y = 1 \end{cases}$$
$$V = \{(3, 4), (-\frac{8}{3}, -\frac{9}{2})\}$$

$$g, \begin{cases} x^2 + y^2 = 25 \\ 2x + y = 10 \end{cases}$$
$$V = \{(5, 0), (3, 4)\}$$

$$i, \begin{cases} x^2 + 3y = 7 \\ 2x^2 + 3y^2 = 11 \end{cases}$$
$$V = \{(2, 1), (-2, 1)\}$$

$$k, \begin{cases} 4x^2 + y^2 = 16 \\ x \cdot y = 4 \end{cases}$$
$$V = \{(\sqrt{2}, 2\sqrt{2}), (-\sqrt{2}, -2\sqrt{2})\}$$

$$m, \begin{cases} x + y = 0 \\ x \cdot y = -25 \end{cases}$$
$$V = \{(5, -5), (-5, 5)\}$$

$$b, \begin{cases} y = 4x \\ x \cdot y = 49 \end{cases}$$

$$d, \begin{cases} x - y = 11 \\ y^2 = x - 5 \end{cases}$$
$$V = \{(14, 3), (9, -2)\}$$

$$f, \begin{cases} x \cdot y = 6 \\ x + y = 5 \end{cases}$$

$$h, \begin{cases} 3x^2 - 5y^2 = 22 \\ x - 2y = 1 \end{cases}$$

$$V = \{(3, 1), (-\frac{31}{7}, -\frac{19}{7})\}$$

$$j, \begin{cases} 3x^2 + 4y^2 = 10 \\ 4x^2 + 3y^2 = 5 \end{cases}$$

$$V = \{(\sqrt{2}, 1), (\sqrt{2}, -1), (-\sqrt{2}, 1), (-\sqrt{2}, -1)\}$$

$$l, \begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{2}{y} = 8 \\ 2x + 6y = 3 \end{cases}$$

$$V = \{(\frac{3}{8}, \frac{3}{8}), (\frac{1}{2}, \frac{1}{3})\}$$

$$n, \begin{cases} x - y = 1 \\ x \cdot y = 12 \end{cases}$$

$$V = \{(-3, -4), (4, 3)\}$$

Aplicações de Sistemas:

- 2) Pedro decidiu cercar um pasto de sua fazenda em formato retangular de 1 hectare. Então, ele utilizou 500 metros de Arame para conter o pasto uma vez. Quais são as dimensões do pasto? $50m$ e $200m$
- 3) Preocupado com a preservação da natureza, um proprietário de terras resolveu replantar árvores nativas num terreno retangular, com um perímetro de $50km$ e uma área de $150km^2$. As dimensões da largura e do comprimento, em Km , são: $10km$ e $15km$
- 4) Ache as dimensões de um retângulo sabendo que seu perímetro é $38m$ e sua área é $88m^2$.
- 5) Sabendo que a área de um certo estádio de futebol é de $7776m^2$ e seu perímetro é de $360m$, Quais são as dimensões desse estádio? $72m$ de larg e $108m$ de comp.
- 6) Determine dois números cuja soma é 8 e o produto é 15 .
- 7) Determine dois números que tenham soma igual 14 e a soma dos quadrados igual a 100
- 8) Determine dois números cujo produto é $\frac{6}{35}$ e cujo quociente é $\frac{14}{15}$