

STOCK MARKET REPORT

New Exchange
Member Listed...
Promises to Pay
Rich Dividends of
Happiness and Joy

Baby and

And hear
congratula



THE BA

Latest "Addition"



Today's Forecast. . . .

WELCOME

Alexandra
Bechara
Sandez

Alessandra

B Sanchez 8^oC

matemática

14-03-83

Potenciação

$$a) 2^3 = 2 \times 2 \times 2$$

$$b) -2^3 = (-2) \times (-2) \times (-2)$$

$$a) \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \left(\frac{2}{3}\right) \times \left(\frac{2}{3}\right)$$

$$b) \left(-\frac{2}{3}\right)^2 = \left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{2}{3}\right)$$

$$a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \dots \times a}_n \quad n \in \mathbb{N}^+ \wedge a \in \mathbb{Q}$$

$$2^0 = 1$$

$$-2^0 = 1$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^0 = 1$$

$$\left(-\frac{2}{3}\right)^0 = 1$$

$$a^0 = 1 \equiv a : a = 1 \quad a \in \mathbb{Q}$$

$$2^{-3} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{8}$$

$$(-2)^{-3} = \frac{1}{(-2)^3} = \frac{1}{-8}$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^{-3} = \frac{1}{\left(\frac{2}{3}\right)^3} = \frac{3^3}{2^3}$$

$$\left(-\frac{2}{3}\right)^{-3} = \frac{1}{\left(-\frac{2}{3}\right)^3} = \frac{3^3}{-2^3}$$

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

$a \in \mathbb{Q}$



Propriedades: 00-01

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

$$z^3 \cdot z^2 = z^5$$

$$(z^3)^2 = z^6$$

$$\left(\frac{1}{z}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{z}\right)^3 = \left(\frac{1}{z}\right)^5$$

$$z^{-4} \cdot z^3 = z^{-1}$$

$$z^3 \cdot z^{-4} = z^{-1}$$

$$z^3 \cdot z^{-5} = z^{-2}$$

$$a^m \cdot a^n = a^{m \cdot n}$$

$$z^7 \cdot z^4 = z^{11}$$

$$z^{-10} \cdot z^{-5} = z^{-15}$$

$$\left(\frac{1}{z}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{z}\right)^5 = \left(\frac{1}{z}\right)^7$$

$$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$$

19.04.83

Estudo p/ prova.

Não necessita

27.04.83

Exponente fracionário

$$1) \sqrt{z^2} = z - (\sqrt{z^2} = z^{2/2} = z^1 = z)$$

$$2) \sqrt[3]{z^6} = \sqrt{z} - (\sqrt[3]{z^6} = z^{6/3} = z^2 = \sqrt{z^4})$$

$$3) \sqrt{z^3} = z^{3/2} - (\sqrt{z^3} = z^{3/2})$$

$$\sqrt{4}$$

$$\downarrow$$

$$\sqrt[2]{4}$$

$$\downarrow$$

$$4^{1/2}$$

$$\downarrow$$

$$\sqrt[2]{4^3}$$

$$\sqrt{2z}$$

$$\downarrow$$

$$\sqrt[2]{2z}$$

$$\downarrow$$

$$2z^{1/2}$$

$$\downarrow$$

$$\sqrt[2]{2z^2}$$

06-05-23

Radicalização

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times \frac{5}{5} = \frac{5}{10} \quad \left| \frac{5}{5} = 1 \right.$$

$$\frac{2}{3} = \frac{2}{3} \times \frac{3}{3} = \frac{2 \cdot 3}{3 \cdot 3} = \frac{6}{9} \quad \left| \frac{3}{3} = 1 \right.$$

$$\frac{4}{5} = \frac{4}{5} \times \frac{6}{6} = \frac{12}{15} \quad \left| \frac{6}{6} = 1 \right.$$

$$\frac{10}{8} = \frac{10}{8} \times \frac{2}{2} = \frac{14}{8} \quad \left| \frac{2}{2} = 1 \right.$$

$$\frac{1}{10} = \frac{1}{10} \times \frac{10^3}{10^3} = \frac{10^3}{10^4}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{1}{3} \times \frac{3^6}{3^6} = \frac{3^6}{3^7}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{1}{3^{\frac{1}{3}}} + \frac{3^{\frac{1}{3}}}{3^{\frac{1}{3}}} = \frac{3^{\frac{1}{3}}}{3}$$

$$\sqrt[3]{3} \cdot \sqrt[3]{3^2} = 3$$

Simpl:

$$a) \sqrt{3} + \sqrt{3} + \sqrt{3} = 3\sqrt{3} + \sqrt{3}$$

$$b) \sqrt{3} + \sqrt{3} - \sqrt{3} - \sqrt{3} = 0$$

$$c) 2 + \sqrt{10} + 3 = 5 + \sqrt{10}$$

$$d) \sqrt{2} + 5 + \sqrt{2} - 6 = -1 + 2\sqrt{2}$$

$$e) 3\sqrt{2} + \sqrt{2} + \sqrt{8} - \sqrt{5} = \\ = 3\sqrt{2} + 3\sqrt{2} + 2\sqrt{2} - \sqrt{5} = 5\sqrt{2} + 2\sqrt{5}$$

$$f) \sqrt{25a} + \sqrt{4x} - \sqrt{16a} + \sqrt{x} = \\ = 5\sqrt{a} + 2\sqrt{x} - 4\sqrt{a} + \sqrt{x} = 3\sqrt{x} + \sqrt{a}$$

06/06/83

Síntese Fatoração e Prod. Notoria

$$\begin{aligned} (x+z)^2 &= (x+z) \cdot (x+z) \\ &= (x \cdot x) + (x \cdot z) + (z \cdot x) + (z \cdot z) \\ &= x^2 + 4x + 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) (x+1)^2 &= (x+1) \cdot (x+1) \\ &= (x \cdot x) + (x \cdot 1) + (1 \cdot x) + (1 \cdot 1) \\ &= x^2 + 2x + 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3) (x+1) \cdot (x+3) &= \\ &= x \cdot x + x \cdot 3 + 1 \cdot x + 1 \cdot 3 \\ &= x^2 + 4x + 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4) (2x+2) \cdot (x+3) &= \\ 2x \cdot x + 2x \cdot 3 + 2 \cdot x + 2 \cdot 3 &= \\ 2x^2 + 8x + 6 & \end{aligned}$$

2º semestre

08/08/83

Fatoração

- 3ª) fator comum em todos
- 4ª) que é fator
- 5ª) que é fator comum
 - 3x - 3 é fator
 - 2x - 2 é fator
 - xy - 2 é fator
 - yx é fator

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

- $ax + ay = a(x+y)$
- $(a+b)x + (a+b)y = (a+b) \cdot (x+y)$
- $ax + ay + bx + by = (a+b) \cdot (x+y)$

$$\begin{aligned} a^2 + 6ab + 9b^2 &= a^2 + 3ab + 3ab + 9b^2 \\ &= a(a+3b) + 3b(a+3b) \\ &= (a+3b) + (a+3b) = (a+3b)^2 \end{aligned}$$

12/08/83

re Fatoração

$\left\{ \begin{array}{l} \text{quadrado perfeito} \rightarrow a^2 + 2ab + b^2 = (a+b)^2 \\ \text{2º grau} \rightarrow x^2 + px + q \end{array} \right.$

quadrado perfeito:

$$\text{ex: } 9a^2 + 6a + 1$$

$$\sqrt{9a^2} + \sqrt{1}$$

$$3a + 1$$

$$(3a+1)^2$$

2º grau:

$$x^2 + px + q = x^2 + 2x^1 + 1x^0$$

Pratizar

$$x^2 - 8x + 15$$

10/08/83

re Fatoração

Equação de 2º grau -

elas são baseadas no tipo de soma e produto. Ou seja: qdo se divide $a \times b$ sua soma é b e a sua soma é a que resulta no $bx + a$ sua multiplicação em P .

$$\text{ex } x^2 + 9x - 16$$

$$(x+4)(x-4)$$

$$x^2 - 6x + 8$$

$$(x+2)(x+4)$$

Exercises:

$$\begin{aligned} ① \quad & a^4 - 2a^2b + b^2 \\ & a^4 - a^2b - a^2b + b^2 \\ & a^2(a^2 - b) - b(a^2 - b) \\ & (a^2 - b) \cdot (a^2 - b) \\ & (a^2 - b)^2 \quad \checkmark \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ② \quad & a^2b - abc \\ & a^2b - abc + abc - abc = b(a^2 - c) \\ & b(a - c) \cdot (a + c) \quad \checkmark \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ③ \quad & a^2x^2 - 2abx + b^2 \\ & a^2x^2 - abx - abx + b^2 \\ & ax(ax - b) - b(ax - b) \\ & (ax - b) \cdot (ax - b) \\ & (ax - b)^2 \quad \checkmark \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ④ \quad & x^8 + 10x^4 + 25 \\ & x^8 + 5x^4 + 5x^4 + 25 \\ & x^4(x^4 + 5) + 5(x^4 + 5) \\ & (x^4 + 5) \cdot (x^4 + 5) \\ & (x^4 + 5)^2 \quad \checkmark \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ⑤ \quad & m^6 - 1 \\ & m^6 + m^3 - m^3 - 1 \\ & (m^3 + 1) \cdot (m^3 - 1) \quad \checkmark \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ⑥ \quad & m^4 - n^4 \\ & m^4 + m^2n^2 - m^2n^2 - n^4 \\ & (m^2 - n^2) \cdot (m^2 + n^2) \\ & (m - n) \cdot (m + n) \quad \checkmark \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ⑦ \quad & x^2 + 5x \\ & x(x + 5) \quad \checkmark \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ⑧ \quad & 2m^2 - 8 \\ & 2(m^2 - 4) \\ & 2(m + 2)(m - 2) \quad \checkmark \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ⑨ \quad & x^3 - 10x^2 + 25x \\ & x^3 - 5x^2 - 5x^2 + 25x \\ & x^2(x - 5) - 5x(x - 5) \quad \checkmark \end{aligned}$$

$$= (x-5) \cdot (x^2 - 5x)$$

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

⑩ $ay^2 + 4ay + 4a$
 $ay^2 + 2ay + 2ay + 4a$
 $ay(y+2) + 2a(y+2)$
 $(y+2) \cdot (ay+2a)$
 $a(y+2)^2$

⑪ $x^2y - 56y =$
 $y(x^2 - 56)$
 $y(x^2 - 6^2)$
 $y \cdot (x+6)(x-6)$

39/08/83

Equações de 2º grau.

a) $4x^2 - 25 = 0$
 $2x^2 - 5^2 = 0$
 $(2x+5) \cdot (2x-5) = 0$
 $2x+5=0 \mid 2x-5 \mid x = -\frac{5}{2}$

$2x - 3 = 0 \mid 2x = 3 \mid 2x = \frac{3}{2}$
 $x = \left\{ -\frac{3}{2}, +\frac{3}{2} \right\}$

b) $x^2 + 5x = 0$
 $x(x+5) = 0$
 $x = 0$
 $x+5 = 0 \rightarrow x = -5$
 $\sqrt{= \{0, -5\}}$

c) $3x^2 - 5 = 5x - 5$
 $3x^2 - 5x = 0$
 $x(3x-5) = 0$
 $x = 0$
 $3x-5=0 \mid 3x=5 \mid x = \frac{5}{3}$
 $\sqrt{= \{0, \frac{5}{3}\}}$

d) $x^2 - 7x = -6 - 12x$
 $x^2 - 7x + 12x + 6 = 0$
 $x^2 + 5x + 6 = 0$
 $x^2 + 3x + 2x + 6 = 0$
 $x(x+3) + 2(x+3) = 0$
 $(x+3) \cdot (x+2) = 0$
 $x+3 = 0 \rightarrow x = -3$
 $x+2 = 0 \rightarrow x = -2$
 $\sqrt{= \{-3, -2\}}$

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

$$(x+1) \cdot (x+1) = 0$$

$$x+1=0 \rightarrow x = -1$$

$$r = \{-1\}$$

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

$$x^2 - 5x + 5x - 15 = 0$$

$$x(x-5) + 5(x-3) = 0$$

$$(x-3) \cdot (x+5) = 0$$

$$x-3=0 \rightarrow x=3$$

$$x+5=0 \rightarrow x=-5$$

$$r = \{3, -5\}$$

$$g) \frac{x^2}{4} - 9 = 0$$

$$\left(\frac{x}{2} + 6\right) \cdot \left(\frac{x}{2} - 6\right) = 0$$

$$\frac{x}{2} + 6 = 0$$

$$\frac{x}{2} = -6$$

$$\frac{x}{2} = -6$$

$$r = \{-6, 6\}$$

$$360.000$$

+

$$250.000$$

31 / 08 / 33

TP - Folha - optativa

$$1) \frac{18}{100} \quad \frac{x}{125}$$

$$100x = 18 \times 125$$

$$100x = 2.250$$

$$x = 22,5$$

$$44 - 22,5 = 21,5$$

R. Roubaix $\frac{21,5}{100}$ anos de gpo.

$$2) x + \frac{6x}{7} = 360.000$$

$$\frac{7x}{7} + \frac{6x}{7} = 360.000$$

$$13x = 360.000 \cdot 7$$

$$13x = 2.520.000$$

$$x = \frac{2.520.000}{13}$$

19

$$3) \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$$

$$\frac{5}{6} = \frac{1}{x}$$

$$5x = 6$$

$$x = \frac{6}{5}$$

01/09/83

Estudo p/ prova.

→ Produtos notáveis

Quadrado da soma de dois números $(a+b)^2$

Forma parcelada: $a^2 + 2ab + b^2$

forma $(a+b)^2$

Ex: 1) $(a+b)^2 =$

$$= a \cdot a + a \cdot b + b \cdot a + b \cdot b =$$

$$= a^2 + 2ab + b^2$$

c) $x^2 + 2x + 1 =$

$$= x^2 + x + x + 1 =$$

$$= x(x+1) + 1(x+1) =$$

$$(x+1) \cdot (x+1) = (x+1)^2$$

$$y^2 + 6y + 9$$

$$y^2 + 9$$

$$(y+3)^2$$

- Quadrado de uma diferença entre dois números.

Forma parcelada $a^2 - 2ab + b^2$

forma $(a-b)^2$

$$(a-b)^2 =$$

$$= a \cdot a + a \cdot b - a \cdot b + b \cdot b =$$

$$= a^2 - 2ab + b^2$$

$$x^2 - 4x + 4 =$$

$$= x^2 - 2x - 2x + 4 =$$

$$\left. \begin{array}{l} x^2 - 4x + 4 \\ \sqrt{x^2 - 4x + 4} \\ (x-2)^2 \end{array} \right\}$$

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

$$= (x-2) \cdot (x-2) = (x-2)^2$$

Produto da soma pela
diferença de dois números

$$(x+5) \cdot (x-5)$$

forma fatorada: $(x+5) \cdot (x-5)$

" " parcelado: $x^2 - 25$

$$(x+3) \cdot (x-3) =$$

$$= x^2 + 3x - 3x - 9 =$$

$$= x^2 - 9$$

$$\sqrt{x^2 - 16} =$$

$$= \sqrt{x^2 + 8x - 8x - 16} =$$

$$= \sqrt{x(x+2) - 8(x-2)} =$$

$$= (x+2) \cdot \sqrt{x-2}$$

Produto (soma) (diferença)

$$(x+2) \cdot (x-2) = (x-2) \cdot (x+2)$$

$$x^2 + 2x - 2x - 4 =$$

$$= x^2 - 4 = (x-2) \cdot (x+2)$$

$$= (x-2) \cdot (x+2)$$

$$= x^2 - 4$$

$$= x^2 - 4x + 4x - 4 =$$

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

$$(x-4) \cdot (x+4) =$$

$$= x^2 - 16$$

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

$$= x^2 - 2x - 4 - 2x + 4 =$$

$$x^2 - 4x = x(x-4)$$

$$(x-4) \cdot (x-4) = 0$$

$$= x^2 - 8x + 16 = 0$$

$$x^2 - 10x + 11 = 0$$

$$x^2 - 11x + 10 = 0$$

$$x(x-11) + 11(x-11) = 0$$

$$x^4 y^3 (x-y)^3 = x^5 y^3 (x-y)^3 = x^2 y^3 (x-y)^3$$

Exercícios:

$$\begin{aligned} - x^2 + 5x - 6 &= \\ &= x^2 - x + 6x - 6 = \\ &= x(x-1) + 6(x-1) = \\ &= (x-1) \cdot (x+6) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} - x^2 - 3x - 4 \\ x^2 - 4x + x - 4 \\ x(x+1) - 4(x+1) \\ (x+1) \cdot (x-4) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} - x^2 - 3(x-1) &= -4 \\ - x^2 - 6x + 8 &= 0 \\ x^2 - 2x - 4x + 8 &= 0 \\ x(x-2) - 4(x-2) &= 0 \\ (x-2) \cdot (x-4) &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} - x^2 - 7 &= 10x + 4 \\ - x^2 - 10x - 11 &= 0 \\ x^2 - 11x + x - 11 &= 0 \\ x(x-11) + 1(x-11) &= 0 \end{aligned}$$

$$(x-1) \cdot (x+1) = 0$$

$$x-1=0 \rightarrow x=+1$$

$$x+1=0 \rightarrow x=-1 \quad \sqrt{\quad} = \{+1, -1\}$$

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

$$x^2 + 4x + 4 + x^2 + 2x + 1 = 9x$$

$$2x^2 + 6x + 5 = 9x$$

$$2x^2 + 6x + 5 - 9x = 0$$

$$2x^2 - 3x + 5 = 0$$

$$x^2 + 6x - 18 = 0$$

$$x^2 + 6x - 18 = 0 \quad \sqrt{\quad} = \{6, +3\}$$

$$x(x+6) - 3(x+6) = 0$$

$$(x+6) \cdot (x-3) = 0$$

$$x+6=0 \rightarrow x=-6$$

$$x-3=0 \rightarrow x=+3$$

$$x(x+1) \cdot \frac{x-5}{4} - \frac{5(2x-1)}{6}$$

$$\frac{x^2+x}{4} - \frac{x-5}{6} = \frac{10x-5}{6}$$

$$\frac{x^2+x}{4} - \frac{x-5}{6} - \frac{10x-5}{6} = 0$$

$$\frac{3x^2+3x-x+5-20x+10}{12} = 0$$

$$3x^2 - 18x + 15 = 0$$

$$x^2 - 6x + 5 = 0$$

$$x^2 - 5x - x + 5 = 0$$

$$x(x-5) - 1(x+5) = 0$$

$$(x-5) \cdot (x-1) = 0$$

$$x-5=0 \rightarrow x=+5$$

$$x-1=0 \rightarrow x=+1$$

$$\left(x + \frac{1}{3}\right) \cdot \left(x - \frac{1}{3}\right) = 3x - \frac{1}{3}$$

$$x^2 - \frac{1}{9} = 3x - \frac{1}{3}$$

$$x^2 - \frac{1}{9} + \frac{1}{9} - 3x = 0$$

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

$$x(x-3) = 0 \quad \rightarrow \quad \mathcal{V} = \{0, 3\}$$

$$x = 0$$

$$x - 3 = 0 \rightarrow x = 3$$

$$(x+4)(x-3) + (x-2)(x-2) = 14$$

$$x^2 + x - 12 + x^2 - 3x + 2 = 14$$

$$2x^2 - 2x - 10 = 14$$

$$2x^2 - 2x - 24 = 0$$

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

$$x^2 + 4x - 3x - 12 = 0$$

$$x(x+4) + 3(x-4) = 0$$

$$(x+4) \cdot (x+3)$$

$$x+4 = 0 \rightarrow x = -4$$

$$x+3 = 0 \rightarrow x = -3$$

Regra de sinais
para + - + -

+ + - - + +

- - - - + +

+ - - - + -

- + - - - -

$E < N$ $N + R > 10$

SEND

$m = 1$

+ MORE

$S = 9$

MONEY

$O = 0$

$D = 0 \text{ a } 9$

02/09/80

Ficha optativa

$$1) \frac{12}{100} = \frac{x}{12,5}$$

$$100x = 3 \cdot 250$$

$$x = \frac{3 \cdot 250}{100}$$

$$x = 22,5$$

$$99 \cdot 22,5 = 21,5$$

R. Restaram $\rightarrow 1,5$ litros de gasolina

$$2) x + 6x = 360.000,2$$

$$7x + 6x = 2.520.000$$

$$13x = 2.520.000$$

$$x = \frac{2.520.000}{13}$$

$$3) \frac{1}{2} = \frac{1}{3} \cdot 1h$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6} \text{ em } 1h$$

$$\frac{5}{6} - \frac{1}{1} = \frac{5}{6} \rightarrow 1h$$

$$\frac{5}{6} = \frac{1}{x}$$

$$\frac{5}{6}x = 1$$

$$x = 1 \cdot \frac{6}{5}$$

$$x = \frac{6}{5}$$

R. Levantou $\rightarrow 1h$ e 12 min.

$$4) \begin{cases} x + y = x \cdot y \\ y = \frac{1}{9} x \end{cases}$$

$$x + \frac{1}{9} x = x \cdot \frac{1}{9} x$$

$$\frac{1}{9} x^2 = \frac{10}{9} x$$

$$x^2 = 10x$$

$$x^2 - 10x = 0$$

$$x(x - 10) = 0$$

$$x = 0$$

$$x - 10 = 0 \rightarrow x = 10$$

$$\frac{1}{9} \cdot 10 = \frac{10}{9}$$

$$\frac{10}{9} + 10 = \frac{10}{9} \cdot 10$$

$$\frac{100}{9} = \frac{100}{9}$$

R: São eles

$$x = 10$$

$$y = \frac{10}{9}$$

$$5) = \frac{a^2 + b^2 - 2ab}{a^2 - 2ab + b^2} =$$

$$= \frac{(a-b) \cdot (a+b)}{(a-b)(a-b)} =$$

$$= \frac{(a-b) \cdot (a+b)}{-a(-b+a)} =$$

$$= \frac{a-b}{-a-b}$$

$$6) \frac{\Delta}{2a} = \frac{b}{x}$$

$$\Delta x = 144$$

$$x = \frac{144}{4}$$

$$x = 36$$

$$36 : 2 = 18$$

R: Que moedas
18 fardos de alfafa

04/09/80

Equações de 2º grau

a) dedução e aplicação das fórmulas básicas

b) quantas raízes são possíveis?

c) Como analisar as raízes em função de Δ ?

d) Resolução de equações com condições

-> M/

1) $x^2 - 12x + m = 0$

$\Delta = 144 - 4 \cdot 1 \cdot 36$ $a = 1$

$\Delta = 144 - 144$ $b = -12$

$\Delta = 0$ $c = m$

$m = 36$

2) $x^2 - 6x + p = 0$

$\Delta = 36 - 4 \cdot 1 \cdot p > 0$ $a = 1$

$\Delta = 36 - 4p > 0$ $b = -6$

$\Delta = b^2 - 4ac$

$b = -4p - 36$

$4p < 36$

$p < 9$

$p < 9$

$c = p < 9$

$p < 9$

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

$\Delta = 1 - 4 \cdot 1 \cdot \frac{1}{4}$ $a = 1$

$b = 1$

$\Delta = 1 - 1$

$\Delta = 0$

$c = m$

$m = \frac{1}{4}$

4) $4x^2 - 2x + p = 0$

$\Delta = 4 - 4 \cdot 4 \cdot p < 0$ $a = 4$

$4 - 16p < 0$

$b = -2$

$-16p < -4$

$16p > 4$

$p > \frac{1}{4}$

$c = p$

$p > \frac{1}{4}$

$p > \frac{1}{4}$

FEL

$$5) x^2 + (k-1)x + k - 9 = 0$$

$$(k-1)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (k-9) \geq 0$$

$$(k-1)^2 - 4(k-9) \geq 0$$

$$k^2 - 2k + 1 - 4k + 36 \geq 0$$

$$k^2 - 6k + 37 \geq 0 \quad a=1$$

$$(k-3)^2 \geq 70 \quad b=2k-1$$

$$k \neq 3 \quad c = k-4$$

$$\boxed{\forall k \in \mathbb{R} / k \neq 3}$$

$$6) \begin{cases} 2x^2 - 5x + p - 3 = 0 \\ x = 0 \end{cases}$$

$$2 \cdot 0^2 - 5 \cdot 0 + p - 3 = 0$$

$$p - 3 = 0$$

$$p = 3$$

$$\boxed{p = \frac{3}{2}}$$

09/09/83

Exercícios.

1) Descubra o valor de q

para que a equação
 $x^2 - 3x + q = 0$ tenha duas
 raízes reais diferentes

$$\begin{cases} x^2 - 3x + q = 0 & a=1 \\ \Delta > 0 & b=-3 \end{cases}$$

$$\Delta = 9 - 4 \cdot 1 \cdot q > 0 \quad c=q$$

$$\Delta = 9 - 4q > 0 \quad q < \frac{9}{4}$$

$$\Delta = -4q > -9 \quad \frac{9}{4}$$

$$-q < -\frac{9}{4}$$

$$q < \frac{9}{4}$$

$$\frac{9}{4}$$

2) Determine q na equação
 $x^2 - qx + 2 = 0$ para que tenha
 duas raízes iguais

$$\begin{cases} x^2 - qx + 2 = 0 & a=1 \end{cases}$$

$$\Delta = q^2 - 4 \cdot 1 \cdot 2 = 0 \quad b=q$$

$$\Delta = q^2 - 8 = 0 \quad c=2$$

$$q^2 = 8 \quad q = \sqrt{8}$$

$$q = \sqrt{8}$$

3) Calcule o valor de h na equação $x^2 - (3h-1)x + 2h = 0$ de modo que as raízes sejam simétricas

$$6x = a \text{ e } -a \quad (\text{opostos})$$

$$\begin{cases} x^2 - (3h-1)x + 2h = 0 & a = 1 \\ b = 0 & c = 0 \end{cases}$$

$$3h - 1 = 0 \quad a = 2h$$

$$3h = +1$$

$$h = \frac{+1}{3}$$

$$h = \frac{1}{3}$$

4) Determine o valor de k na equação $8x^2 - (k-1)x + k - 7 = 0$ de modo que as raízes sejam simétricas

$$\begin{cases} 8x^2 - (k-1)x + k - 7 = 0 \\ b = 0 \end{cases}$$

$$k - 1 = 0$$

$$a = 8$$

$$k = 1$$

$$b = k - 1$$

$$c = k - 7$$

$$k = 1$$

12/09/20

Exercícios

Resolver as equações utilizando a fórmula. Antes de resolver procure os valores de a , b e c (atenção nos sinais)

Ainda antes de resolver (calcule) diga quantas raízes a equação vai ter. Somente após essa etapa calcule quais serão as raízes.

a) $6x^2 - 7x - 1 = 0$

$$\Delta = 49 - 4 \cdot 6 \cdot (-1) \quad a = 6$$

$$\Delta = 49 + 24 \quad b = -7$$

$$\Delta = 73 \quad c = -1$$

$$x = \frac{7 \pm \sqrt{73}}{12} \quad \text{n. de raízes} = 2$$

$$x' = \frac{7 - \sqrt{23}}{12}$$

$$x'' = \frac{7 + \sqrt{23}}{12}$$

$$\sqrt{= \left[\frac{7 + \sqrt{23}}{12}, \frac{7 - \sqrt{23}}{12} \right]}$$

$$b) \quad x^2 - 5x - 3 = 0$$

$$\Delta = 25 - 4 \cdot 1 \cdot (-3) \quad a = 1$$

$$\Delta = 25 + 12 \quad b = -5$$

$$\Delta = 37 \quad c = -3$$

$$x = \frac{5 \pm \sqrt{37}}{2} \quad \text{ni drags} = 2$$

$$x' = 3$$

$$x'' = -\frac{1}{2}$$

$$\sqrt{= \left[-\frac{1}{2}, 3 \right]}$$

$$c) \quad 5x^2 = 15x$$

$$5x^2 - 15x = 0 \quad a = 5$$

$$\Delta = 225 - 4 \cdot 5 \cdot 0 \quad b = -15$$

$$\Delta = 225 \quad c = 0$$

$$x = \frac{15 \pm \sqrt{225}}{10} \quad \text{ni drags} = 2$$

$$x' = 3$$

$$x'' = 0$$

$$\sqrt{= \{0, 3\}}$$

$$d) \quad 3x^2 - 20 = 7x$$

$$3x^2 - 7x - 20 = 0 \quad a = 3$$

$$\Delta = 49 - 4 \cdot 3 \cdot (-20) \quad b = -7$$

$$\Delta = 49 + 240 \quad c = -20$$

$$\Delta = 289 \quad \text{ni drags} = 2$$

$$x = \frac{7 \pm \sqrt{289}}{6}$$

$$x' = 3$$

$$x'' = -\frac{5}{3}$$

$$\sqrt{= \left[-\frac{5}{3}, 3 \right]}$$

$$e) \quad (x-1)(x-4) = 6$$

$$x^2 - 5x - 4 = 0 \quad a = 1$$

$$\Delta = 9 - 4 \cdot 1 \cdot (-4) \quad b = -5$$

$$\Delta = 9 + 16 \quad c = -4$$

$$\Delta = 25 \quad \text{ni drags} = 2$$

$$x = \frac{5 \pm \sqrt{25}}{2}$$

$$x^2 = 4$$
$$x^1 = -1$$

$$V = \{-1, 4\}$$

$$1) \quad x^2 - x - 2 = 0 \quad a = 1$$
$$x^2 - x - 2 = 0 \quad a = 1$$
$$\Delta = 1 - 4 \cdot 1 \cdot (-2) = 9 \quad b = -1$$
$$\Delta = 1 + 8 = 9 \quad c = -2$$
$$\Delta = 1 + 3 \cdot 4 \quad \text{ndr. es. } = 2$$
$$\Delta = 4$$
$$x = \frac{1 \pm \sqrt{4}}{2}$$

$$x^2 = \frac{3}{2}$$

$$x^1 = -\frac{1}{2}$$

$$V = \left\{ -\frac{1}{2}, \frac{3}{2} \right\}$$

12/09/83

20. equazioni di 2° grado [1/30]

$$1) \quad 5x^2 - 3x + 1 = 0$$

$$\Delta = 9 - 4 \cdot 5 \cdot 1$$

$$a = 5$$

$$\Delta = 9 - 20$$

$$b = -3$$

$$\Delta = 11 \quad a = 3 \quad b = 3 \quad c = 1$$

$$x = \frac{3 \pm \sqrt{11}}{10}$$

$$10$$

$$x^1 = \frac{3 + \sqrt{11}}{10}$$

$$10$$

$$x^2 = \frac{3 - \sqrt{11}}{10}$$

$$10$$

$$V = \left\{ \frac{3 + \sqrt{11}}{10}, \frac{3 - \sqrt{11}}{10} \right\}$$

$$2) \quad \frac{5x^2}{2} + \frac{x}{2} - x^2 = 0$$

$$\frac{5x^2}{2} + \frac{x}{2} - \frac{2x^2}{2} = 0$$

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

$$x^2 + x = 0$$

$$a = 3$$

$$\Delta = 1 - 4 \cdot 3 \cdot 0$$

$$b = 1$$

$$\Delta = 1 - 0$$

$$c = 0$$

$$\Delta = 1$$

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

$$b$$

$$x = 0$$

$$x^1 = -\frac{1}{2}$$

$$V = \left\{ -\frac{1}{2}, 0 \right\}$$

$$3) \quad 3x^2 - 27 = 0$$

$$(3x^2 - 9) = 0$$

$$(x+3) \cdot (x-3) = 0$$

$$x' = -3$$

$$x'' = +3$$

$$\sqrt{= \{ \pm 3 \}}$$

$$4) \quad 4x^2 + 0x = 0$$

$$a = 4$$

$$\Delta = 9 - 4 \cdot 4 \cdot 0$$

$$b = 0$$

$$\Delta = 9 - 0$$

$$c = 0$$

$$\Delta = 9$$

$$x = \frac{-0 \pm \sqrt{9}}{8}$$

$$x' = 0$$

$$\sqrt{= \left\{ \frac{-0}{4}, 0 \right\}}$$

$$x'' = \frac{-0}{4}$$

$$5) \quad 4x^2 - 64 = 0$$

$$x^2 - 16 = 0$$

$$(x-4) \cdot (x+4) = 0$$

$$x' = +4$$

$$\sqrt{= \{ \pm 4 \}}$$

$$x'' = -4$$

$$6) \quad x^2 - 7x + 10 = 0$$

$$a = 1$$

$$\Delta = 49 - 4 \cdot 1 \cdot 10$$

$$b = -7$$

$$\Delta = 49 - 40$$

$$c = 10$$

$$\Delta = 9$$

$$x = \frac{7 \pm \sqrt{9}}{2}$$

$$x' = 5$$

$$\sqrt{= \{ 3, 5 \}}$$

$$x'' = 2$$

$$7) \quad 6x^2 + 7x - 3 = 0$$

$$\Delta = 49 - 4 \cdot 6 \cdot (-3)$$

$$a = 6$$

$$\Delta = 49 + 72$$

$$b = 7$$

$$\Delta = 121$$

$$c = -3$$

$$x = \frac{-7 \pm \sqrt{121}}{12}$$

$$12$$

$$x' = 3$$

$$x'' = \frac{3}{2}$$

$$\sqrt{= \left\{ \frac{-7}{12}, 3 \right\}}$$

$$8) \quad 5x^2 - 4x - 1 = 0$$

$$\Delta = 16 - 4 \cdot 5 \cdot (-1)$$

$$a = 5$$

$$\Delta = 16 + 20$$

$$b = -4$$

$$\Delta = 36$$

$$c = -1$$

$$x = \frac{4 \pm \sqrt{36}}{10}$$

$$10$$

$$x' = 1$$

$$x'' = \frac{1}{5}$$

$$\sqrt{= \left\{ 1, \frac{1}{5} \right\}}$$

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

$$x^2 - 4 = 0$$

$$(x+2)(x-2) = 0$$

$$x = -2$$

$$x = 2$$

$$J = \left\{ \pm 2 \right\}$$

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

$$a = 1$$

$$\Delta = 0 - 4 \cdot 1 \cdot 2$$

$$b = 0$$

$$\Delta = -8$$

$$c = 2$$

$$\bar{x} \in \mathbb{R} \quad J = \{ \}$$

Exercício

$$x^2 - p x + p^2 = 0$$

$$x^2 - p x - p x + p^2 = 0$$

$$x(x-p) - p(x-p) = 0$$

$$(x-p) \cdot (x-p) = 0$$

$$(x-p)^2 = 0$$

$$x = p$$

$$J = \{ p \}$$

13/09/23

Problemas otimiza M/6

$$1) 5 + 3 + x = 10$$

$$5 \text{ m} \rightarrow \frac{1}{2}$$

$$2 \text{ m} \rightarrow \frac{1}{6}$$

$$3 \text{ m} \rightarrow \frac{3}{10}$$

4.000.000

$$\frac{1}{2} \rightarrow 2.000.000$$

$$\frac{1}{6} \rightarrow 800.000$$

$$5 \rightarrow 1.200.000$$

$$\frac{3}{10} \rightarrow 1.200.000$$

10

R: Coube a quem apli
cou!

$$5 \text{ milhões } (1/2) \rightarrow 2.000.000$$

$$3 \text{ milhões } (3/10) \rightarrow 1.200.000$$

$$2 \text{ milhões } (1/5) \rightarrow 800.000$$

4.000.000

2) aluguel = 109,01
 aumento de 30%
 depósito = 109,01
 12; 10000 = 209,01

$$\frac{30}{100} = \frac{12.000}{x}$$

$$20x = 1200000$$

$$x = 1.200.000 : 2$$

$$x = 600.000$$

R: Seu salário é de
 R\$ 600.000,00

3) $x + y = 30 \rightarrow x = 30 - y$

$$x \cdot 350 + y \cdot 200 = 7.200$$

$$(30 - y) \cdot 350 + y \cdot 200 = 7.200$$

$$10.500 - 350y + 200y = 7.200$$

$$-150y = -3.300$$

$$150y = 3300$$

$$y = 3300 : 150$$

$$y = 22$$

R: Almoçou 8 vezes no R e
 22 vezes no B. Almoçou

4) $\begin{cases} 30 - y = x \\ y = \frac{1}{4} \cdot 30 \end{cases}$

$$30 - \frac{1}{4} \cdot 30 = x$$

$$30 - 7,5 = x$$

$$22,5 = x$$

R: Esse angulo é de
~~22,5°~~

5) 1/2 mpaol vel

$$6) \frac{10}{100} = \frac{200}{x}$$

$$10x = 20000$$

$$x = 2000 \quad | :10$$

$$x = 2000$$

R: O produto custa R\$2000,00 no lote A

$$7) 10 \rightarrow 5000$$

$$1 \rightarrow 500$$

Em cada pingue $\rightarrow 4 \text{ h } 30 \text{ m}$

$$4:30 \times 10 = 45 \text{ h}$$

R: em 45h $(10 \times 4:30 = 45 \text{ h})$

$$8) x + y = 85 \quad | + \rightarrow x = 85 - y$$

$$x \times 200 + y \times 1300 = 142.000$$

$$(85 - y) \times 200 + y \times 1300 = 142.000$$

$$17.000 - 200y + 1300y = 142.000$$

$$900y = 125.000$$

$$y = 138,89$$

$$x = \{ (85, 50) \}$$

R: Compre 35 calças e 50 camisas.

$$9) x + \sqrt{x} - 20 = 0 \quad | +20$$

$$x + \sqrt{x} - 20 = 0 \quad | +20$$

$$x^2 + x - 400 = 0 \quad | -400$$

$$\Delta = 1 - 4 \cdot 1 \cdot (-400) = 1601 = 40,26$$

$$x = \frac{-1 \pm 40,26}{2}$$

$$\Delta = -1599$$

Resultado $\notin \mathbb{R}$

16/09/83

Exercícios

equações de 2º grau

a) $x^2 - 13x + 36 = 0$

$x^2 - 13x + 36 = 0$ $a = 1$

$\Delta = 169 - 4 \cdot 1 \cdot 36$ $b = -13$

$\Delta = 169 - 144$ $c = 36$

$\Delta = 25$

$x = \frac{13 \pm \sqrt{25}}{2}$

$x = \sqrt{25}$

$\sqrt{25} = \{ \pm 5, \pm 2 \}$

$x' = 9$

$x'' = 4$

b) $x^2 - 7x + 12 = 0$

$x^2 - 7x + 12 = 0$ $a = 1$

$\Delta = 49 - 4 \cdot 1 \cdot 12$ $b = -7$

$\Delta = 49 - 48$ $c = 12$

$\Delta = 1$

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

\approx

$x = \sqrt{1}$

$x' = 4$

$x'' = 3$

$\sqrt{1} = \{ \pm 1, \pm \sqrt{0} \}$

e) $m^2 + 5m + 6 = 0$

$m^2 + 5m + 6 = 0$ $a = 1$

$\Delta = 25 - 4 \cdot 1 \cdot 6$ $b = 5$

$\Delta = 25 - 24$ $c = 6$

$\Delta = 1$

$m = \frac{-5 \pm \sqrt{1}}{2}$

\approx

$m' = -2$

$m'' = -3$

$\sqrt{1} = \{ \pm 1 \}$

d) $m^2 - 9m = 0$

$m^2 - 9m = 0$ $a = 1$

$\Delta = 81 - 4 \cdot 1 \cdot 0$ $b = -9$

$\Delta = 81$ $c = 0$

$m = \frac{9 \pm \sqrt{81}}{2}$

\approx

$m' = 9$

$m'' = 0$

$\sqrt{81} = \{ \pm 9, 0 \}$

$$2) x^4 - 16 = 0$$

$$x^2 - 16 = 0$$

$$(x+4) \cdot (x-4) = 0$$

$$x = -4$$

$$x_2 = \sqrt{16}$$

$$x_2 = \pm 4 \Rightarrow \sqrt{16} = \{ \pm 4 \}$$

1) Um número real é tal que sua 4ª potência é igual a 4 pensado como duplo de seu quadrado.

Qual é esse número?

$$x^4 = 4 +$$

19/09/05

Exercício -
Equações irracionais.

Resolva:

$$a) \sqrt{x+1} = x-1$$

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

$$x+1 = x^2 - 2x + 1$$

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

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

$$x^2 = 0$$

$$x^2 = 3$$

VERIFICAÇÃO

$$\sqrt{3+1} = 3-1$$

$$\sqrt{4} = 2$$

$$2 = 2$$

$$\sqrt{0+1} = 0-1$$

$$\sqrt{1} = -1$$

$$1 \neq -1$$

$$\sqrt{16} = \{ \pm 4 \}$$

$$b) \sqrt{x^2 - 6x + 8} = 1 \quad | +1$$

$$x^2 - 6x + 8 = 1^2$$

$$x^2 - 6x + 7 = 0 \quad | +3$$

$$\Delta = 9 - 4 \cdot 1 \cdot 7 = 9 - 28 = -19$$

$$\Delta = 9 - 28 = -19$$

$$\Delta = 1 - 7 = -6$$

$$x = 3 \pm \sqrt{3}$$

$$x^1 = 0$$

$$x^2 = 1$$

VERIFICAÇÃO

$$\sqrt{1 - 6 + 8} = 1$$

$$\sqrt{3} \neq 1$$

$$= 1$$

$$\sqrt{1 - 3 + 8} = 1$$

$$\sqrt{1} = 1$$

$$1 = 1$$

$$\sqrt{= \{1\}}$$

$$c) \sqrt{4x + 5} - x = 0$$

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

$$P) \Delta = 16 - 4 \cdot 4 \cdot 5 = 16 - 80 = -64$$

$$\Delta = 16 - 80 = -64$$

$$\Delta = 0$$

$$x = -1 \pm \sqrt{36}$$

$$-2 \pm 6 = 4$$

$$x^1 = 5$$

$$x^2 = -1$$

VERIFICAÇÃO

$$\sqrt{20 + 5} - 5 = 0$$

$$\sqrt{25} - 5 = 0$$

$$5 - 5 = 0$$

$$0 = 0$$

$$\sqrt{-1 + 5} - (-1) = 0$$

$$\sqrt{4} - (-1) = 0$$

$$2 - (-1) = 0$$

$$2 + 1 = 3 \neq 0$$

$$\sqrt{= \{5\}}$$

22/09/83

Exercícios - 4/69
Problemas do 2º grau.

① $x^2 - 3x = 10$

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

$\Delta = 9 - 4 \cdot 1 \cdot -10$

$\Delta = 49$

$x = \frac{3 \pm \sqrt{49}}{2}$

$x' = 5$

$x'' = -2$

$\Gamma = \{5, -2\}$

Implicação:

$x' = 25 - 15 = 10$

$x'' = 9 + 6 = 15$

② $x + \frac{1}{x} = 10$

$3x^2 + 3 - 10x = 0$

$3x^2$

$\Delta = 100 - 4 \cdot 3 \cdot 3$

$\Delta = 64$

$x = \frac{10 \pm \sqrt{64}}{6}$

$x' = 3$

$x'' = \frac{1}{3}$

Implicação:

$3 + \frac{1}{3} = \frac{10}{3}$

$\frac{9}{3} + \frac{1}{3} = \frac{10}{3}$

③ $\begin{cases} x - y = 1 \rightarrow x = 1 + y \\ x^2 + 5y = 15 \end{cases}$

$(\frac{1}{2} + 1)^2 + 5y = 15$

$\frac{1}{4} + 2y + 1 + 5y = 15$

$y^2 + 5y - 14 = 0$

$\Delta = 25 - 4 \cdot 1 \cdot -14$

$\Delta = 25 + 56$

$\Delta = 81$

$y = \frac{-5 \pm \sqrt{81}}{2}$

$y = 2$

$y' = 2 \quad y'' = -7$

$$\sqrt{(-6, -7); (0, -1)}$$

Resolução:

$$3x - 2y = 15$$

$$9 + 6 = 15$$

$$\textcircled{4} \begin{cases} x - y = 2 \quad + \quad x = 2 + y \\ x \cdot y = 15 \end{cases}$$

$$(2 + y) \cdot y = 15$$

$$2y + y^2 = 15$$

$$y^2 + 2y - 15 = 0$$

$$\Delta = 4 - 4 \cdot 1 \cdot -15$$

$$\Delta = 4 + 60$$

$$\Delta = 64$$

$$y = \frac{-2 \pm \sqrt{64}}{2}$$

$$y_1 = 3$$

$$y_2 = -5$$

$$\sqrt{=(5, 3); (-3, -5)}$$

Resolução:

$$5 \cdot 3 = 15$$

$$-2 \cdot 1 + 3 \cdot -5 = 15 \quad \text{OK}$$

$$\textcircled{5} \quad 3x^2 - 2x = 5x$$

$$3x^2 - 5x - 5 = 0$$

$$\Delta = 25 - 4 \cdot 3 \cdot -5$$

$$\Delta = 25 + 60$$

$$\Delta = 85$$

$$x = \frac{5 \pm \sqrt{85}}{6}$$

$$x = 2$$

$$x = -\frac{1}{3}$$

$$\sqrt{=\left\{-\frac{1}{3}, 2\right\}}$$

Resolução:

$$10x - x = 10$$

$$\frac{1}{3} - x = \frac{10}{3}$$

23/09/83

Exercícios - M/GTC
Equações Irracionais

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

$$x-1+2 = 9$$

$$x-1 = 7$$

$$x = 8$$

$$x = 5$$

$$\sqrt{5} = \{5\}$$

Impugnação:

$$\sqrt{5-1+5} = 3$$

$$\sqrt{9} = 3$$

$$9 = 3^2$$

b) $x + \sqrt{x} = 2$

$$\sqrt{x} = 2 - x$$

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

$$x = x^2 - 4x + 4$$

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

$$\Delta = 25 - 4 \cdot 1 \cdot 4$$

$$\Delta = 25 - 16$$

$$x = \Delta = 9$$

$$x = 5 = \sqrt{9}$$

$$x = 4$$

$$x = 1$$

$$\sqrt{5} = \{1\}$$

Impugnação:

$$4 + \sqrt{4} = 2$$

$$1 + \sqrt{1} = 2$$

$$1 + 1 = 2$$

c) $x + \sqrt{10x+6} = 9$

$$\sqrt{10x+6} = 9 - x$$

$$10x+6 = (9-x)^2$$

$$10x+6 = 81 - 18x + x^2$$

$$x^2 - 28x + 75 = 0$$

$$x^2 - 28x + 75 = 0$$

$$\Delta = 784 - 4 \cdot 1 \cdot 75$$

$$\Delta = 784 - 300$$

$$\Delta = 484$$

$$x = \frac{28 \pm \sqrt{484}}{2}$$

$$\sqrt{5} = \{3\}$$

$$x' = 25$$

$$x'' = 3$$

2 simplificação:

$$25 + \sqrt{250 + b} = 9$$

$$3 + \sqrt{30 + b} = 9$$

$$3 + a = 9$$

d)

$$\sqrt{3x^2 - 20x + 16} = x - 4$$

$$3x^2 - 20x + 16 = (x - 4)^2$$

$$3x^2 - 20x + 16 = x^2 - 8x + 16$$

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

$$2x(x - 6) = 0$$

$$2x = 0$$

$$x = 0 : 2$$

$$x \neq 0$$

$$x - 6 = 0$$

$$x = +6$$

$$\sqrt{\quad} = \{0\}$$

Simplificação:

$$2a) \sqrt{0 - 0 + 16} = 0 - 4$$

$$\sqrt{16} = -4$$

$$4 \neq -4$$

$$\sqrt{108 - 120 + 16} = 0 - 4$$

$$\sqrt{4} = 2$$

$$2 = 2$$

26/05/23

Sistemas - Equações

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

$$x \cdot 4x = 49$$

$$4x^2 = 49$$

$$x = \pm \sqrt{\frac{49}{4}}$$

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

$$y = 14$$

$$y = \left\{ \pm \frac{7}{2}, 14 \right\}$$

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 25 \\ 2x + y = 10 \rightarrow y = 10 - 2x \end{cases}$$

$$x^2 + (10 - 2x)^2 = 25$$

$$x^2 + 100 - 40x + 4x^2 = 25$$

$$5x^2 - 40x + 75 = 0$$

$$\Delta = 1600 - 4 \cdot 5 \cdot 75$$

$$\Delta = 1600 - 1500$$

$$\Delta = 100$$

$$x = \frac{40 \pm \sqrt{100}}{2}$$

$$x = \frac{40}{2}$$

$$x = 5 \quad x' = 3$$

$$D = \{(5, 0), (3, 4)\}$$

30/09/78

m. m. c

$$8x^2 y^3 = 2^3 \cdot x^2 \cdot y^3$$

$$12x^3 y^5 = 2^2 \cdot 3 \cdot x^3 \cdot y^5$$

$$24a^2 x^4 y^6 = 2^3 \cdot 3 \cdot a^2 \cdot x^4 \cdot y^6$$

$$\text{m. m. c} = 2^3 \cdot 3 \cdot x^4 \cdot y^6 \cdot a^2 = 24a^2 x^4 y^6$$

Calcul:

$$1) 3a^2 b \text{ e } 6ab^2$$

$$3a^2 b = 3 \cdot a^2 \cdot b$$

$$6ab^2 = 2 \cdot 3 \cdot a \cdot b^2$$

$$\text{m. m. c} = 3 \cdot 2 \cdot a^2 \cdot b^2 = 6a^2 b^2$$

$$2) 2x^2 \cdot 4y^2$$

$$2x^2 = 2 \cdot x^2$$

$$4y^2 = 2^2 \cdot y^2$$

$$\text{m. m. c} = 2^2 \cdot x^2 \cdot y^2 = 4x^2 y^2$$

$$3) 10a \cdot 15a^2 b$$

$$10a = 2 \cdot 5 \cdot a$$

$$15a^2 b = 5 \cdot 3 \cdot a^2 \cdot b$$

$$\text{m. m. c} = 5 \cdot 3 \cdot a^2 \cdot b = 30a^2 b$$

$$4) 12a \cdot 3a^2 \cdot 4a^3$$

$$12a = 2^2 \cdot 3 \cdot a$$

$$3a^2 = 3 \cdot a^2$$

$$4a^3 = 2^2 \cdot a^3$$

$$\text{m. m. c} = 2^2 \cdot 3 \cdot a^3 = 12a^3$$

$$5) 6x^2 y, 9x, 3xy^3$$

$$6x^2 y = 2 \cdot 3 \cdot x^2 \cdot y$$

$$9x = 3^2 \cdot x$$

$$3xy^3 = 3 \cdot x \cdot y^3$$

$$\text{m. m. c} = 3^2 \cdot x \cdot y^3 = 9x y^3$$

$$6) m^2 - 9 \Rightarrow (m+3) \cdot (m-3)$$

$$3m + 9 \Rightarrow 3(m+3)$$

$$\text{m. m. c} = 3(m+3)(m-3) = 3m^2 - 27$$

$$7) x^2 - 2xy + y^2 \Rightarrow (x-y)^2$$

$$x^2 - y^2 \Rightarrow (x+y)(x-y)$$

$$m.m.c = (x+y)(x-y)^2$$

$$8) x^2 - xy \Rightarrow x(x-y)$$

$$xy + y^2 \Rightarrow y(x+y)$$

$$x^3 - x.y^2 \Rightarrow x(x^2 - y^2) = x(x+y)(x-y)$$

$$m.m.c = x.y(x+y)(x-y)$$

$$9) x^2$$

$$x^2 + 2xy \Rightarrow x(x+2y)$$

$$x^3 + 2x^2y + 2xy^2 \Rightarrow x(x^2 + 2xy + y^2)$$

$$\Rightarrow x(x+y)^2$$

$$m.m.c = x^2(x+y)^2$$

$$10) (x^2 - 5x + 6) \Rightarrow (x-3)(x-2)$$

$$(x^2 - 7x + 12) \Rightarrow (x-3)(x-4)$$

$$(x^2 - 6x + 8) \Rightarrow (x-4)(x-2)$$

$$m.m.c = (x-3) \cdot (x-4) \cdot (x-2)$$

03/10/83

M.N.C

$$\frac{-2x}{3b}, \frac{+b}{a}, \frac{3c}{4a} \quad m.m.c = 12$$

$$a \neq 0$$

$$b \neq 0$$

$$\frac{8ab}{11ab}, \frac{8^2bc}{11ab}, \frac{9bc}{11ab}$$

07/10/83

M/77/83

$$a) \left(\frac{-x}{2y^2}\right)^3 = \frac{-x^3}{(2y^2)^3} = \frac{-x^3}{8y^6} \quad [y \neq 0]$$

$$b) \frac{3x}{2b} \cdot \frac{ab^2}{2} = \frac{ab}{2}$$

$$c) \frac{5m}{2a} + \frac{3n}{4a} = \frac{5m}{2a} \cdot \frac{2}{2} + \frac{3n}{4a}$$

$$\frac{10m}{3n}$$

[n ≠ 0]

$$d) \frac{a-b}{a^2-b^2} : \frac{1}{a-b} = \frac{a-b}{a^2-b^2} \cdot \frac{a-b}{1}$$

$$\frac{a-b}{(a+b)(a-b)} \cdot \frac{a-b}{1} = \frac{a-b}{a+b}$$

a ≠ b

$$e) \frac{a^2-b^2}{2a} \cdot \frac{6ab}{a+b} =$$

$$\frac{(a+b)(a-b)}{2a} \cdot \frac{6ab}{a+b} = 3a \cdot \frac{b}{a}$$

$$f) \frac{a^2-b^2}{3ab} : \frac{a^2-2ab+b^2}{6a^2b} =$$

$$\frac{a^2-b^2}{3ab} \cdot \frac{6a^2b}{a^2-2ab+b^2}$$

$$\frac{(a+b)(a-b)}{3ab} \cdot \frac{6a^2b}{(a-b)(a+b)} =$$

$$= \frac{2a^2+2ab}{a+b}$$

a ≠ b

248

$$g) \left(\frac{4}{x-y} \right)^2 = \frac{4^2}{(x-y)^2} = \frac{16}{(x-y)^2}$$

$$h) \left(\frac{x^2-2xy+y^2}{x-y} \right)^3 =$$

$$= \left(\frac{(x-y)^2}{x-y} \right)^3$$

$$\frac{x^2-2xy+y^2}{x-y} = (x-y)^2$$

07/10/35

Exercises

$$a) \frac{\frac{2}{m}}{2^n} \cdot \frac{1}{3a} \cdot \frac{3m}{5m^2} = \frac{2x}{am}$$

$$b) \frac{ab}{a+b} \cdot \left(\frac{b}{a} - \frac{a}{b} \right) =$$

$$= \frac{ab}{a+b} \cdot \left(\frac{b^2}{ab} - \frac{a^2}{ab} \right) =$$

$$\frac{ab}{a+b} \cdot \frac{a^2}{ab} = \frac{a}{a+b}$$

$$\frac{ab}{a+b} \cdot \frac{(a+b)(a-b)}{a+b} = \frac{a-b}{a+b}$$

$$c) \left(\frac{3a^2bc}{5xy^3} \right)^2 : \left(\frac{6a^3b^2c^2}{45x^2y^6z^2} \right)$$

~~$\frac{3a^2bc}{5xy^3} \cdot \frac{45x^2y^6z^2}{6a^3b^2c^2}$~~

$$\frac{a}{xy^3} \cdot \frac{3z^2}{2bc}$$

$$d) \frac{a^2-b^2}{a} : (a+ab)$$

$$\frac{a^2-b^2}{a} : a(a+b)$$

$$\frac{a^2-b^2}{a} : \frac{4(a+b)}{a}$$

Boijos
Aula 8ª A

$$\frac{a^2-b^2}{a} : (a+b)$$

$$\frac{(a+b)(a-b)}{a} : \frac{a-b}{a+b} = \frac{a-b}{a}$$

$$10 / 10 / 35$$

Resumo de polinômios

Revisão

- 1) O que é um polinômio. Como identificá-lo
 - 2) Igualdade de polinômios quando se tem mais polinômios não iguais.
 - 3) Grau de um polinômio - Como determiná-lo. E quando houver mais de uma variável?
 - 4) Operações polinômios (soma, subtração, multiplicação e divisão).
- + , X , ÷ , X. Comutativa, associativa

tipo, elemento neutro, inversível - distributiva

o) Os trabalhos em 7^{-2} e 8^{-2} são, já agora, polinômios? mostre com exemplos.

BIBLIOGRAFIA - 7^{-2} e 8^{-2}

- Sadia Compaelli

- Castucci

- Songorci

- Sironi de Paula

- Fina Junior

- Osvaldo Jore.

19/10/83

TRABALHO - POLINÔMIOS

1) O que é um polinômio - Definição e ident. seu le

Polinômio é uma expressão algébrica racional inteira com 2 ou mais termos unidos

para adição de outros casos: Para ser um polinômio, é necessário ter:

- número estar sob radical
- variável.

- termos unidos por adição ou subtração

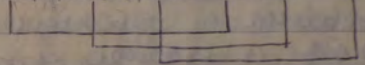
Ex: a) $x^2 - x^2 + 3x + 1$

b) $5x^2 + 3xy + 2y^2$

2) Dois polinômios são iguais quando sus. termos são iguais, tendo o mesmo valor.

ex:

$(m-1)x^2 + nx + (p-3) = 0x^2 + 5x - 2$



$m-1 = 0$

$m = 1$

$n = 5$

$n = 5$

$p-3 = -2$

$p = 1$

3) O grau do polinômio é o do termo de maior grau menos o expoente de x

de:

1) em relação a x a expressão não inteiro

é:

$$2x^2y^3 + x^3y^2 + xy^4$$

O grau dessa expressão será 5 (5º grau), pois que os termos dos expoentes num mesmo termo, se somamos.

2) Quando o termo maior de uma variável podemos estabelecer o grau em relação a cada uma delas.

Ex:

$$2x^2y^3 + x^3y^2 + xy^4$$

em relação a $x \rightarrow 3^\circ$ grau
em relação a $y \rightarrow 4^\circ$ grau

7) ADIÇÃO e SUBTRAÇÃO

Para efetuar uma adição entre polinômios devemos:

- 1) determinar os polinômios
- 2) agrupar os termos semelhantes
- 3) reduzir os termos semelhantes.

ex:

$$\begin{aligned} & (a + 3ab - 2b) + (4a - 2ab + b) = \\ & = a + 3ab - 2b + 4a - 2ab + b = \\ & = a + 4a + 3ab - 2ab - 2b + b = \\ & = 5a + ab - b. \end{aligned}$$

algorítmico:

$$\begin{array}{r} a + 3ab - 2b \\ + 4a - 2ab + b \\ \hline 5a + ab - b \end{array}$$

Propriedades:

comutativa \rightarrow

$$(x^2 + 2y) + (3x + y) = (3x + y) + (x^2 + 2y)$$

associativa \rightarrow

$$[(x^2 + y) + (2y + 3x)] + (4y) = (x^2 + y) + [(4y + 3x) + (x^2 + y)]$$

elemento neutro \Rightarrow
 $(x^2 + 3y) + 0 = 0 + (x^2 + 3y) = (x^2 + 3y)$

inverso \Rightarrow

$$(3x^2 + 2y) - (3x^2 + 2y) = 0$$

MULTIPLICAÇÃO:

Para multiplicar dois polinômios, multiplicamos cada termo de um deles por todos os termos do outro e adicionamos e subtraímos os polinômios obtidos e denominamos produto dos polinômios dados.

Ex:

$$(2x+5) \cdot (3x-1) = 2x \cdot 3x + 2x \cdot (-1) + 5 \cdot 3x + 5 \cdot (-1) = 6x^2 - 2x + 15x - 5 = 6x^2 + 13x - 5$$

Se possível devemos reduzir os termos semelhantes algebricamente: $3x-4$

$$\begin{array}{r} 3x-4 \\ 2x+3 \\ \hline 6x^2-8x \\ \hline 9x-12 \\ \hline 6x^2+x-12 \end{array}$$

Propriedades:

comutativo \Rightarrow

$$(x^2 + 3y) \cdot (y^3 + 2x) = (y^3 + 2x) \cdot (x^2 + 3y)$$

associativo \Rightarrow

$$[(2x+y) \cdot (x^2+y)] \cdot (5y^2+x) = (2x+y) \cdot [(x^2+y) \cdot (5y^2+x)]$$

elemento neutro \Rightarrow

$$(5x^2 + 3y^3) \cdot 1 = (5x^2 + 3y^3)$$

distributivo \Rightarrow

$$(6x^2 + 2y) \cdot [(2x+2y) + (7x-9y)] = (6x^2 + 2y) \cdot (2x+2y) + (6x^2 + 2y) \cdot (7x-9y)$$

DIVISÃO

1) Dividimos o 1º de dividendo pelo 1º termo do divisor obtendo o 1º de quociente

2) multiplicamos o 1º termo do quociente pelo divisor e subtraímos o resultado do dividendo (isto significa os termos do produto com o sinal trocado)

3) Fazemos a redução nos

termos semelhantes, no de
do.

4) Repletimos a operação
dividindo com dividendo
1º resto parcial

5) Prosseguimos da mesma
forma até o 2º termo do
resto não ser divisível pelo
1º termo do divisor.

algoritmo:

$$\begin{array}{r|l} 2x^2 - 5x + 1 & x - 2 \\ - 2x^2 + 9x & \hline \hline 0x + 1 & \\ + x - 2 & \\ \hline - 1 & \end{array}$$

Resto aproximado de $2x$
Resto: -1

Propriedades

elemento neutro \Rightarrow

$$(5x^2 + 3y^3) : 1 = (5x^2 + 3y^3)$$

5) Sim:

Ex:

Equação de 1º grau:

$$x + 1 = 15$$

Equação de 2º grau:

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

(Equação)!

Bibliografia:

- Adson I. Egzi - 7º série
- VP: Mosim / H. Mariane - 7º série
- N. Boccato / H. Cyro / T. Amor - 7º série
- Ben. Orto / Costumari - 7º série
- Scipioni di Piero Rito - 7º série

fig. semelhantes { ângulos corresp. congru
lados corresp. proporc

fig homotéticas $\left\{ \begin{array}{l} \text{ângulos corresp. cor} \\ \text{lados corresp. prop} \\ \text{lados corresp. par} \end{array} \right.$

fig congruentes $\left\{ \begin{array}{l} \text{lados corresp. congr} \\ \text{ângulos corresp. congr} \end{array} \right.$

Δ -congruente $\left\{ \begin{array}{l} \text{L.L.L } \triangle \\ \text{L.A.L } \triangle \\ \text{A.L.A } \triangle \\ \text{A.A.A } \triangle \end{array} \right.$

$\Delta.A(\Delta)$

21/11/83

1 Exercícios - Polinômios

$$1) (6x^3 + 1x - 1) + (2x^3 - 5x + 5) =$$

$$2) (-8y^2 - 12y + 5) + (7y^2 - 8) =$$

$$3) (-3x^2 + 2x^2 - 5x + 6) - (2x^3 - 6 + 2x^2) =$$

$$= 4) - \frac{3}{1} t^2 - (t^2 - 2t + 4) =$$

$$5) (x^3 - 3x^2 + x - 3) \cdot (x^2 - x + 2) =$$

$$6) (8x^3 - 6x^2 + 2x) \cdot (-2x) =$$

$$7) (2x^2 + 13x - 2) \cdot (x + 3) =$$

exercício 8

$$1) (6x^3 + 1x - 1) + (2x^3 - 5x + 5) =$$

$$= 6x^3 + 2x^3 + 1x - 5x - 1 + 5 =$$

$$= 8x^3 - 4x + 4$$

$$2) (-8y^2 - 12y + 5) + (7y^2 - 8) =$$

$$= -8y^2 + 7y^2 - 12y + 5 - 8 =$$

$$= -y^2 - 12y - 3$$

$$3) (-3x^2 + 2x^2 - 5x + 6) - (2x^3 - 6 + 2x^2) =$$

$$= -2x^3 - 3x^2 + 2x^2 - 2x^2 - 5x + 6 + 6 =$$

$$= -2x^3 - 3x^2 - 5x + 12$$

$$\begin{aligned}
 4) & -\frac{3}{4}x^2 \cdot (x^2 - 2x + 4) = \\
 & = -\frac{3}{4}x^4 + \frac{6}{4}x^3 - \frac{12}{4}x^2 = \\
 & = -\frac{3}{4}x^4 + \frac{3}{2}x^3 - 3x^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 5) & (x^3 - 3x^2 + 2x) \cdot (x^2 - x + 2) = \\
 & = x^5 - x^4 + 2x^3 - 3x^4 + 3x^3 - 6x^2 + 2x^3 \\
 & \quad - 2x^2 + 4x = \\
 & = x^5 - x^4 - 3x^4 + 3x^3 + 2x^3 - 6x^2 - 2x^2 + 4x
 \end{aligned}$$

$$\begin{cases} x + y = 10 \\ x - y = 3 \end{cases} \rightarrow y = 8 \pm x$$

$$\vec{v} = \{(-2, 10)\}$$

$$\begin{aligned} 8 + x + y &= 10 \\ \approx x &= 10 - 8 \\ \approx x &= 2 \\ y &= 8 \end{aligned}$$

$$\begin{cases} \frac{x}{5} + \frac{y}{3} = 10 \\ x + y = 29 \end{cases}$$

$$x + y = 29 \rightarrow x = 29 - y$$

$$\frac{29 - y}{5} + \frac{y}{3} = 10$$

$$29 - y = 50 - 5y \quad \approx x + y = 10$$

$$\vec{v} = \{(15, 14)\}$$

$$\frac{-y}{5} + \frac{y}{3} = 10 - \frac{29}{5}$$

$$\approx 3y + 5y = 100 - 58$$

$$8y = 42$$

$$y = 42 \div 8$$

$$y = 14$$

$$\begin{cases} y + 4x = 5 \\ 3x = 5 \rightarrow x = 1 \end{cases}$$

$$y + 4 = 5$$

$$y = 5 - 4$$

$$\vec{v} = \{(1, 1)\} \quad y = 1$$

a) Ainda 60 km a parte de modo que usado e menor de 10 unidades

$$\begin{cases} x + y = 60 & x + x + 10 = 60 \\ x + 10 = y & \approx x = 60 - 10 \\ & \approx x = 50 \\ & y = 25 \end{cases}$$

$$\vec{v} = \{(25, 35)\}$$

b) Determinar a fração equivalente a $\frac{9}{5}$ e cujo soma dos termos seja igual a 42

$$\begin{cases} \frac{x}{y} = \frac{9}{5} \\ x + y = 42 \end{cases}$$

$$\rightarrow x = 42 \approx y$$

$$5x = 9y$$

$$5(42 - y) = 9y$$

$$\approx 210 - 5y = 9y$$

$$\approx 210 = 14y$$

$$\approx \frac{210}{14} = y$$

$$y = 15$$

$$\vec{v} = \{(27, 15)\}$$

19/09/83

Estudo p/ teste do Golber

Fracões:

soma: $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} = \frac{3}{6} + \frac{4}{6} = \frac{7}{6}$

subtração: $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$

multiplicação: $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$

divisão: $\frac{1}{2} : \frac{1}{3} = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{1} = \frac{3}{2}$

$$\begin{aligned} \begin{cases} y = x + 1 \\ 3y = x + 6 \end{cases} & \quad \begin{cases} 3(x+1) = x+6 \\ 3x+3 = x+6 \\ 3x-x = 6-3 \\ 2x = 3 \\ x = \frac{3}{2} \end{cases} \end{aligned}$$

$$\sqrt{= \left\{ \left(\frac{3}{2}, \frac{5}{2} \right) \right\}}$$

$$\begin{aligned} \begin{cases} y+1 = x \\ y+1 = 7x+1 \end{cases} & \quad \begin{cases} y+1 = 7(y+1)+1 \\ y+1 = 7y+7+1 \\ y-7y = 7+1-1 \\ -6y = 7 \\ -y = \frac{7}{6} \\ y = -\frac{7}{6} \end{cases} \end{aligned}$$

$$\sqrt{= \left\{ \left(-\frac{1}{6}, -\frac{7}{6} \right) \right\}}$$

recast. A Bright and S

WELCOME TO THE WORLD OF THE LITTLE



Glad to have you here

Dr. I. M. Stork delivers bundle of
(Outgoing, Damp) to the welcome
and friends.

Best Wishes To Baby and Family

And heartiest
congratulations



LD
NE

...
D.D. ...
... of family



THE BA

Latest "Addition"



Today's Forecast. . . .

WELCOME



Alexandra
Bechara
Sanduz