



Caderflex

Aluna..... Celso Cardoso
Matéria..... Matemática
Professor..... Maria José



HORÁRIO

Caderflex

| | Segunda | Têrça | Quarta | Quinta | Sexta | Sábado |
|-----|---------|----------|--------|--------|-------|--------|
| 1.º | Port. | Inglês | | Inglês | Geog. | Inglês |
| 2.º | Mat. | Des. | Port. | Des. | Hist. | Port. |
| 3.º | Port. | Latim | Hist. | | Port. | Latim |
| 4.º | Geog. | Ciências | Mat. | Latim | Mat. | Latim |
| 5.º | | | | | | |

Editorial Dom Bosco — Rua da Mooca, 766 — Fones: 33-5459 - 33-7808 (P.A.B.X.) — São Paulo

Às vèzes não sei o que faço
Nas fôlhas do meu caderno,
Mas tôda linha que traço
São linhas do meu interno.

(GRITRINAS)

Para não arrefeceres, imaginai que po-
deis vir a saber tudo; para não presu-
mirdes, refleti que, por muito que sou-
berdes, mui pouco tereis chegado a saber.

(RUI BARBOSA)

Aluna Celso Cardoso
Matéria Matemática
Professor Maria José

Colégio Pedro II
Lalasa-bardoso
Turma 2-B

Grupo 252

$$\begin{cases} 3(x-1) + 4(y-3) = 4 \\ 5x - 2y = -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x - 3 + 4y - 12 = 4 \\ 5x - 2y = -3 \end{cases}$$

$$3x + 4y = 4 + 3 + 12$$

$$3x + 4y = 19$$

$$3x = 19 - 4y$$

$$x = \frac{19 - 4y}{3}$$

Substituindo o valor de x: (a variável)

$$\frac{5 \times 19 - 4y}{3} - 2y = -3$$

$$\frac{95 - 20y}{3} - \frac{2y}{1} = \frac{-3}{1}$$

$$3) \begin{cases} 2z + 3t = 13 \\ 2z + 5t = 19 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2z = 13 - 3t \\ 2z = 19 - 5t \end{cases} \quad (1)$$

$$z = \frac{13 - 3t}{2}$$

Substituindo o valor de z

$$2 \times \frac{13 - 3t}{2} + 5t = 19$$

$$13 - 3t + 5t = 19$$

$$-3t + 5t = 19 - 13$$

$$2t = 6$$

$$t = \frac{6}{2}$$

$$t = 3$$

Substituindo o valor de t

$$2z + 3 \times 3 = 13 \Leftrightarrow 2z + 9 = 13$$

$$2z = 13 - 9$$

$$2z = 4$$

$$z = \frac{4}{2}$$

$$z = 2$$

Verificação:

$$1) 2 \times 2 + 3 \times 3 = 13 \Leftrightarrow 4 + 9 = 13 \Leftrightarrow 13 = 13 (V)$$

$$2) 2 \times 2 + 5 \times 3 = 19 \Leftrightarrow 4 + 15 = 19 \Leftrightarrow 19 = 19 (V)$$

$$V = \{3, 2\}$$

Rio, 10/10/69

Efetuar os seguintes produtos notáveis:

$$1) \left(\frac{2a^3x}{5by} + \frac{5by^4}{4ax} \right)^2 = P + 2PQ + Q^2$$

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

$$3) \left(\frac{a^3x}{m^2} - 1 \right) \left(\frac{a^3x}{m^2} + 1 \right) =$$

$$4) (2x+7)(2x-3)$$

5) Qual o polinômio que dividido por $4a^2b$ dá o quociente $3a^2b^4 + 4a^2b + 5a^3b$

6) Desfazer:

$$\frac{9}{4} m^4 n^{10} - 2m^2 n^5 x^4 y + \frac{4}{9} x^8 y^2$$

$$7) 1 - 2bx + b^2x^2$$

$$8) \frac{4}{9} a^6x^4 - \frac{9}{25} y^8$$

$$9) x^2 - 12x - 45$$

10) Resolver e verificar

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

Respostas e cálculos:

$$1) \left(\frac{2a^3x}{5by} + \frac{5by^4}{4ax} \right)^2 = \left(\frac{2a^3x}{5by} \right)^2 + 2 \times \frac{2a^3x}{5by} \times \frac{5by^4}{4ax} + \left(\frac{5by^4}{4ax} \right)^2$$

$$= \frac{4a^6x^2}{25b^2y^2} + \frac{20a^3xby^4}{20a^2xby} + \frac{25b^2y^8}{16a^2x^2}$$

$$= \frac{4a^6x^2}{25b^2y^2} + 20a^2by^3 + \frac{25b^2y^8}{16a^2x^2}$$

E

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

$$\frac{3y^2}{m^2} + \left(\frac{3y^2}{m^2} \right)^2 = \frac{m^4x^2}{9} - \frac{6m^2xy^2}{3m^2} + \frac{9y^4}{m^4}$$

$$3) \left(\frac{a^3x}{m^2} - 1 \right) \left(\frac{a^3x}{m^2} + 1 \right) = \left(\frac{a^3x}{m^2} \right)^2 - 1 =$$

$$\frac{a^6x^2}{m^4} - 1$$

$$4) (2x+7)(2x-3) = 4x^2 + (7-3)2x - 21$$

$$5) ? : 4a^2b = 3ab^4 - 4a^2b^2 + 5a^3b$$

$$3ab^4 - 4a^2b^2 + 5a^3b \times 4a^2b = ?$$

$$\begin{array}{r} 3ab^4 - 4a^2b^2 + 5a^3b \\ \times 4a^2b \\ \hline 12a^3b^5 - 16a^4b^3 + 20a^5b^2 \end{array}$$

$$6) \frac{9}{4} m^4 m^{10} - 2 m^2 m^5 x^4 y + \frac{4}{9} x^8 y^2$$

$$\downarrow \qquad \qquad \qquad \downarrow$$

$$\frac{3}{2} m^2 m^5 = \frac{2}{3} x^4 y$$

$$\left(\frac{3}{2} m^2 m^5 - \frac{2}{3} x^4 y \right)^2$$

$$7) 1 - 2bx + b^2x^2 \quad R: (1-bx)^2$$

$$\downarrow \qquad \qquad \qquad \downarrow$$

$$1 \qquad \qquad \qquad bx$$

$$8) \frac{4}{9} a^6 x^4 - \frac{9}{25} y^8 \quad R: \left(\frac{2}{3} a^3 x^2 + \frac{3}{5} y^4 \right) \left(\frac{2}{3} a^3 x^2 - \frac{3}{5} y^4 \right)$$

$$\downarrow \qquad \qquad \qquad \downarrow$$

$$\frac{2}{3} a^3 x^2 \qquad \frac{3}{5} y^4$$

$$9) \begin{array}{r} x^2 + 12x - 45 \mid 3 \\ \downarrow \qquad \qquad \qquad 15 \mid 3 \\ x^2 - 3x - 45 \\ \hline 15x - 45 \\ \hline 15x - 45 \\ \hline 0 \end{array} \quad R: \boxed{3 \times 15} \cdot (x+15)(x-3)$$

$$10) \frac{x-5}{\frac{2}{5}} = \frac{3x-1}{\frac{5}{2}} = \frac{-3}{\frac{1}{10}} \quad \text{P.D.}$$

m.m.e. (2, 5) = 10

$$\frac{5(x-5)}{10} - \frac{2(3x-1)}{10} = \frac{-3 \times 10}{10}$$

$$5x - 25 - 6x + 2 = -30$$

$$5x - 6x = -30 + 25 - 2 - 1$$

$$-1x = -7 \quad (x=7)$$

$x = 7$

Verificação

$$\frac{7-5}{2} - \frac{(3 \times 7) - 1}{5} = \frac{-3}{1} \quad \left| \quad \frac{7-5}{2} = \frac{20}{5} = 4 \right.$$

$$\frac{2}{2} - \frac{21-1}{5} = -3 \quad \left| \quad \frac{1-4}{1} = -3 \right.$$

$$-3 = -3$$

Rio, 13/10/69
 A soma de um número com a sua terça parte é igual a metade desse número acrescida de 30. Qual é o número dado?

$$x + \frac{x}{3} = \frac{x}{2} + 30$$

m.m.e. (3, 2) = 6

$$\frac{6x}{6} + \frac{2x}{6} = \frac{3x}{6} + \frac{180}{6}$$

$$6x + 2x = 3x + 180$$

$$6x + 2x - 3x = 180$$

$$5x = 180$$

$$x = \frac{180}{5}$$

Verificação

$$36 + \frac{36}{3} = \frac{36}{2} + 30$$

$$36 + 12 = 36 + 30$$

$$48 = 48 \quad (V)$$

2) Resolver o sistema pelo método da adição

$$\begin{cases} 3x + 4y = 29 \\ 9x - 2y = 17 \end{cases}$$

m.m.c (4, 2) = 4

$$\begin{cases} 3x + 4y = 29 & \times 1 \\ 9x - 2y = 17 & \times 2 \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} 3x + 4y = 29 \\ 18x - 4y = 34 \\ \hline 21x = 63 \end{array}$$

$$21x = 63$$

$$21x = 63$$

$$x = \frac{63}{21}$$

$$x = 3$$

$$\begin{aligned} 3 \times 3 + 4y &= 29 \Leftrightarrow 9 + 4y = 29 \\ 29 - 9 &= 4y \Leftrightarrow 20 = 4y \end{aligned}$$

$$y = \frac{20}{4} = 5$$

$$y = 5$$

Verificação:

$$1^a) 3 \times 3 + 4 \times 5 = 29$$

$$9 + 20 = 29$$

$$29 = 29 (V)$$

$$2^a) 9 \times 3 - 2 \times 5 = 17$$

$$27 - 10 = 17$$

$$17 = 17 (V)$$

3) Resolver:

$$\frac{x+4}{12} - \frac{5x-14}{18} = \frac{-2}{36}$$

$$\frac{12}{3} \quad \frac{18}{2} \quad \frac{2}{36}$$

m.m.c (12, 18) = 36

$$3(x+4) - 2(5x-14) = \frac{36 \times -2}{36}$$

$$36 \Leftrightarrow 5 = 36 \Leftrightarrow 36$$

$$3x + 12 - 10x + 28 = -72$$

$$3x - 10x = -72 - 12 - 28 = y$$

$$7x = -112 \quad (x^{-1}) \quad \cup \quad x = y$$

$$x = \frac{-112}{7}$$

$$x = 16$$

Verificação:
 $PS = 0 \times P + 3 \times E \quad (P)$

$$(V) PS = PE$$

Verificação:

$$\frac{16+4}{12} - \frac{5 \times 16 - 14}{18} = -2 \times P \quad (P)$$

$$(V) PS = PE$$

$$\frac{20}{12} - \frac{80 - 14}{18} = -2$$

$$\frac{20}{12} - \frac{66}{18} = -2$$

$$\frac{5}{3} - \frac{11}{3} = -2 \Leftrightarrow \frac{56}{3} = -2 \Leftrightarrow -2 = -2$$

3,5 minutos

Rio, 17/10/69

f.p.p.R. de m² + m

Eliminar as componentes e reduzir os termos semelhantes

$$2m^2 - m - [3m^2 - [2m - (m - m^2)]] - [8m^2 - (m - m^2)]$$

$$2m^2 - m - [3m^2 - [2m - m^2 + m^2]] - [8m^2 - m + m^2]$$

$$2m^2 - m - [3m^2 - 2m + m - m^2] + 8m^2 + m - m^2$$

$$2m^2 - m - 3m^2 + 2m - m + m^2 + 8m^2 + m - m^2 = 7m^2 + m$$

$$(x - (6 + 5))(x + (6 + 5))$$

2 Resolver:

$$x + 11 \quad 4 - x \quad 5x + 89 - 4 \quad (P)$$

$$\frac{15}{12} \quad \frac{9}{20} \quad \frac{12}{15}$$

$$m, m, c. (15, 9, 12) = 180$$

$$\frac{12(x+11)}{180} = \frac{20(4-x)}{180} = \frac{15(5x-89-4)}{180}$$

$$12x + 132 = 80 - 20x = 75x + 1335 - 60$$

$$12x + 132 - 80 + 20x = 75x + 1335 - 60$$

$$32x + 52 = 75x + 1275$$

$$12x + 20x - 75x = 1335 - 60 = 132 + 80$$

$$-43x = 1447 + x(x-1) \quad P + x8$$

$$x = \frac{1447}{43}$$

(Sem efeito)

3) Resolver - Desfazem - m e

$$(a+2)^2 - x^2 = -m^2 - m^2 - m^2 - m^2$$

$$(a+2) + x)(a+2) - x)$$

$$(a+2) + x)(a+2) - x)$$

4) Os dois terços de um número são iguais aos seus três quartos e igual a um sexto desse número mais 60

$$\frac{2x}{3} = \frac{3x}{4} + 60$$

$$8x + 9x = 2x + 720$$

$$8x + 9x = 2x + 720 = x + 720$$

$$8x + 9x - 2x = 720 + 1 = x + 720$$

$$15x + 720 + x + 1 = x + x + x + x$$

$$x = \frac{720}{15}$$

$$11 = 508$$

$$x = 48$$

$$\frac{11}{2} = x$$

5) Um pai tem atualmente 45 anos e os filhos respectivamente 17, 20 e 22 anos. A quantos anos foi a idade do pai igual a soma das idades dos filhos?

x = número de anos que se passa

$$1 - \text{nam} = \frac{1 + 5}{2} = \frac{1 - 5}{2}$$

45 - x = idade do pai a tantos anos passados

17 - x + 20 - x + 22 - x = idade dos filhos a tantos anos passados

$$45 - x = 17 + 20 + 22 + 2x$$

$$-x + x + x + x = 17 + 20 + 22 + 45 - 45$$

$$2x = 14$$

$$\frac{2x}{2} = \frac{14}{2}$$

$$x = \frac{14}{2}$$

$$8 \div = x$$

R: A 7 anos passados

$$x = 7$$

Calcular o U.M. de 12 minutos

$$\frac{x^2 - y^2}{2(x^2 - y^2)} = \frac{x^2 - 1}{2(x^2 - 1)}$$

$$\frac{-2 - 1}{2((-2)^2 - (-1)^2)} = \frac{-2 + 1}{2(4 - 1)} = \frac{-1}{2 \times 3} = \frac{-1}{6}$$

12,5 minutos

2) Resolver:

$$\frac{x+11}{\frac{15}{12}} - \frac{4-x}{\frac{9}{20}} = \frac{5x-89}{\frac{12}{15}} - \frac{4}{\frac{7}{180}}$$

$$\frac{m.m.c.(15, 9, 12) = 180}{\frac{12(x+11)}{180} - \frac{20(4-x)}{180} = \frac{15(5x-89)}{180} - \frac{4 \times 180}{180}}$$

$$12x + 132 - 80 + 20x = 75x - 1335 - 720$$

$$12x + 20x - 75x = -1335 - 720 - 132 + 80$$

$$-43x = -2107 \quad (: -43)$$

$$x = 49$$

Rio, 24/10/69

Resolver

$$\frac{x-4}{\frac{5}{3}} - \frac{2(3-2x)}{\frac{3}{5}} < \frac{2x}{\frac{1}{15}}$$

m. m. e. (3, 5) = 15

$$\frac{3(x-4)}{15} - \frac{5(6-4x)}{15} < \frac{15 \times 2x}{15}$$

$$3x - 12 - 30 + 20x < 30x$$

$$3x + 20x - 30x < 12 + 30$$

$$-7x < 42 \quad (x-1)$$

$$7x > -42$$

$$x > \frac{-42}{7}$$

$$x > -6$$

$$V = \{-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$$

$$\frac{3x-x}{\frac{1}{4}} > \frac{4}{\frac{1}{7}} - \frac{3(5-x)}{\frac{1}{2}}$$

m. m. e. (4, 2) = 4

$$\frac{4 \times 3x - 2 \times x}{4} > \frac{4 \times 1}{4} - \frac{4(15-3x)}{4}$$

$$12x - 2x > 4 - 15 + 3x$$

$$12x - 2x - 3x > 4 - 15$$

$$7x > -11$$

$$x > \frac{-11}{7}$$

$$V = \left\{ \frac{-11}{7}, \frac{-10}{7}, \frac{-9}{7}, \frac{-8}{7}, -1, \frac{-6}{7}, \frac{-5}{7}, \frac{-4}{7}, \dots \right\}$$

NÃO

$$f > x + 0$$

$$(V) f > x$$

Rio, 27/10/69

Resolver as seguintes inequações

$$1) 3x + 5 < x + 7, \quad U = \mathbb{I}$$

$$3x - x < 7 + 5$$

$$2x < 12$$

$$x < \frac{12}{2}$$

$$x < 6$$

$$U = \{ \dots, 5, 4, 3, 2, 1, 0, -1, -2, -3, -4, -5 \}$$

Verificação com o n° 5

$$3 \times 5 + 5 < 5 + 7$$

$$15 + 5 < 12$$

$$10 < 12 \text{ (V)}$$

Verificação com o n° 0

$$3 \times 0 + 5 < 0 + 7$$

$$0 + 5 < 7$$

$$-5 < 7 \text{ (V)}$$

$$2) 6y + (-8) > 7y + 2, \quad U = \mathbb{E}$$

$$6y - 7y > 2 + 8$$

$$-y > 10 \quad \frac{\varepsilon - \mu}{\frac{1}{6} \cdot \frac{1}{7}} > \frac{\varepsilon + \mu}{\frac{1}{8}}$$

$$y < -10 \quad 8 = (6, 8) \text{ a.m.m}$$

$$U = \{ \dots, -20, -19, -18, -17, -16, -15, -14, -13, -12, -11, -10 \}$$

Verificação com $-10 + y$

$$6 \times -10 + -8 > 7 \times -10 + 2$$

$$-60 + -8 > -70 + 2$$

$$-68 > -68 \text{ (V)}$$

Verificação com -15

$$6 \times -15 + -8 > 7 \times -15 + 2$$

$$-90 + -8 > -105 + 2$$

$$-98 > -103 \text{ (V)}$$

$$3) \frac{4y+3}{8} \leq \frac{1+(y+3)}{2}, y \in \mathbb{Z} \text{ (2)}$$

$$8+8 \leq y+3$$

$$\frac{4y+3}{8} \leq \frac{1+y+3}{2} \quad | \cdot 8$$

$$m.m.e. (8,2) = 8 \quad | \cdot 8$$

$$\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100\}$$

$$4y+3 \leq 8+4y-12$$

$$4y+4y \leq 8-12+3$$

$$8y \leq 8$$

$$y \leq \frac{8}{8}$$

$$y \leq 1$$

$$U = \{ \dots, -3, -2, -1, 0, 1 \}$$

Resolver os sistemas abaixo:

$$1) \begin{cases} 3x+2y=1 \Leftrightarrow 3x=1-2y \\ \frac{3x}{3} + \frac{2y}{5} = 0 \end{cases}$$

$$x = \frac{1-2y}{3}$$

Substituído x na 2ª equação

$$\frac{1-2y}{3} + \frac{y}{5} = 0$$

$$m.m.e. (3,5) = 15$$

$$\frac{5-10y}{15} + \frac{3y}{15} = \frac{0}{15}$$

$$\frac{5-10y}{3} + \frac{3y}{3} = \frac{0}{3}$$

$$\frac{5-10y}{3} + \frac{9y}{3} = \frac{0}{3}$$

$$5 - 10y + 9y = 0$$

$$-10y + 9y = 0 - 5$$

$$-y = -5 \quad (x-1)$$

$$y = 5$$

Substituindo o valor de y na eq.

$$3x + 2 \times 5 = 1$$

$$3x + 10 = 1$$

$$3x = 1 - 10$$

$$3x = -9$$

$$x = \frac{-9}{3}$$

$$x = -3$$

Verificações:
Na 1ª equação

$$3x - 3 + 2 \times 5 = 1$$

$$-9 + 10 = 1$$

$$1 = 1 \quad (V)$$

Na 2ª equação

$$\frac{-3}{\frac{3}{5}} + \frac{5}{\frac{5}{3}} = 0$$

$$\frac{3}{5} \quad \frac{5}{3} \quad \frac{1}{15}$$

$$m.m.e. (3, 5) = 15$$

$$\frac{5 \times -3}{15} + \frac{3 \times 5}{15} = \frac{15 \times 0}{15}$$

$$-15 + 15 = 0$$

$$0 = 0 \quad (V)$$

$$9) \begin{cases} \frac{2m-m}{\frac{3}{2}} - \frac{m+2m}{\frac{2}{3}} = \frac{1}{\frac{1}{6}} \\ \frac{m+m}{2} - \frac{m}{4} = 2 \end{cases}$$

m. m. e. (3, 2) = 6 ^{1ª eq}

$$\frac{2(2m-m)}{6} - \frac{3(m+2m)}{6} = \frac{6 \times 1}{6}$$

$$4m - 2m - 3m - 6m = 6$$

$$4m - 3m - 2m - 6m = 6$$

$$1m - 8m = 6$$

$$m = 6 + 8m$$

Substituyendo o valor de m na 2ª eq

$$\frac{6+8m+m}{\frac{2}{2}} - \frac{m}{\frac{4}{1}} = \frac{2}{\frac{1}{4}}$$

m. m. e. (2, 4) = 4

$$\frac{2(6+8m+m)}{4} - \frac{1 \times m}{4} = \frac{2 \times 4}{4}$$

$$12 + 16m + 2m - m = 8$$

$$16m + 2m - m = 8 - 12$$

$$17m = -4$$

$$m = \frac{-4}{17}$$

Substituyendo o valor m na 1ª eq

$$\frac{2m - \frac{-4}{17}}{\frac{3}{2}} - \frac{m + 2 \times \frac{-4}{17}}{\frac{2}{3}} = \frac{1}{\frac{1}{6}}$$

$$\frac{2\left(2m + \frac{4}{17}\right)}{6} - \frac{3\left(m + \frac{-8}{17}\right)}{6} = \frac{6 \times 1}{6}$$

$$\frac{4m + \frac{8}{17}}{17} - \frac{3m + \frac{24}{17}}{17} = \frac{6}{17}$$

$$\frac{17(4m)}{47} + \frac{18}{17} - \frac{17(3m)}{47} + \frac{1(24)}{47} = \frac{6 \times 17}{47}$$

$$68m + 8 - 51m + 24 = 102$$

$$68m - 51m = 102 - 8 - 24$$

$$17m = 70$$

$$m = \frac{70}{17} \quad v = \sqrt{\frac{70}{17} \frac{4}{17}}$$

Verificação:

Na 1ª equação

$$\frac{2 \times 70}{17} - \frac{4}{17} - \frac{70}{17} + \frac{2 \times 4}{17} = 1$$

$$\frac{440}{17} + \frac{4}{17} - \frac{70}{17} - \frac{8}{17} = 1$$

$$\frac{144}{17} - \frac{62}{17} = 1$$

$$\frac{48}{17} \times \frac{1}{3} - \left(\frac{31}{17} \times \frac{1}{2} \right) = 1$$

$$\frac{48}{17} - \frac{31}{17} = 1$$

$$\frac{17}{17} = 1$$

$$1 = 1 \text{ (V)}$$

Resolva os problemas:
 A diferença entre dois números é 4. O dobro do maior somado com o menor é 5. Determine esses números.

Dados:

- x e y — n.º procurados
- $x - y = 4$ — diferença entre os n.º
- x — n.º maior
- y — n.º menor
- $2x + y = 5$ — dobro do maior mais o menor

$$\begin{cases} x - y = 4 \\ 2x + y = 5 \\ 3x = 9 \end{cases}$$

Adição

$$x = \frac{9}{3}$$

$$x = 3$$

Achando o valor de y

$$2 \times 3 + y = 5$$

$$6 + y = 5$$

$$y = 5 - 6$$

$$y = -1$$

Verificação:

Na 1ª equação

$$3 - (-1) = 4$$

$$3 + 1 = 4$$

$$4 = 4 (V)$$

Na 2ª equação

$$2 \times 3 + (-1) = 5$$

$$6 + (-1) = 5$$

$$5 = 5 (V)$$

2) Decompor 98 em duas partes tais que a maior delas seja igual a menor mais 14.

Dados:

x e y — duas partes que compõem 98

x — n.º maior

y — n.º menor

$$x = y + 14$$

$$\begin{cases} x + y = 98 \\ x = y + 14 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 98 \\ x - y = 14 \\ \hline 2x = 112 \end{cases}$$

$$x = \frac{112}{2}$$

$$x = 56$$

Achando o valor de y
Na 1ª equação

$$56 + y = 98$$

$$y = 98 - 56$$

$$y = 42$$

Verificação: Na 1ª equação

$$56 + 42 = 98$$

$$98 = 98 \text{ (V)}$$

Na 2ª equação

$$56 = 42 + 14$$

$$56 = 56 \text{ (V)}$$

4) Determinar os preços de duas camisas, sabendo-se que a soma delas é R\$16,40 e a diferença R\$2,80

Dados

x e y ← preço das camisas

$x + y = \text{R\$}16,40$ — soma dos preços das camisas

$x - y = \text{R\$}2,80$ — diferença dos preços das camisas

$$x + y = \text{R\$}16,40$$

$$x - y = \text{R\$}2,80$$

$$2x = \text{R\$}19,20$$

$$x = \text{R\$}19,20 \div 2$$

$$x = \text{R\$}9,60$$

Achando o valor de y

$$\text{R\$}9,60 + y = 16,40$$

$$y = \text{R\$}16,40 - \text{R\$}9,60$$

$$y = \text{R\$}6,80$$

Verificações:

$$\text{R\$}9,60 + \text{R\$}6,80 = \text{R\$}16,40$$

$$\text{R\$}9,60 - \text{R\$}6,80 = \text{R\$}2,80$$

5) A idade de um pai somada a idade de seu filho é igual a 42 anos. Se a idade do pai é cinco vezes a idade do filho, dizer a idade de cada um.

Dados

x = idade do pai

y = idade do filho

$x + y = 42$ - idade do pai somada com a do filho

$5 \times y = x$ - idade do pai é igual a 5 vezes a idade do filho

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

$$x = 5y$$

$$\begin{cases} x + y = 42 \\ x = 5y \end{cases} \quad (x-1)$$

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

Sem efeito

$$5x + x = 42 \quad \Delta = (5, 8) \cdot 9 \cdot m \cdot m$$

$$6x = 42$$

$$x = \frac{42}{6}$$

$x = 7$ idade do filho

$7 \times 5 = 35$ idade do pai

Verificação

$$\begin{aligned} 35 + 7 &= 42 \\ 42 &= 42 \quad (V) \end{aligned}$$

Rio, 31/10/69.

Resolver

$$\begin{cases} 2x - y - x + 2y = 0 \\ \frac{x}{2} = \frac{y}{2} \end{cases}$$

$$\begin{aligned} 0 &= y - x \\ y &= x \end{aligned}$$

m.m.e. (3,2) = 6

$$\frac{2(2x-y)}{6} - \frac{3(x+2y)}{6} = \frac{6 \times 0}{6}$$

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

$$4x - 2y - 3x - 6y = 0$$

$$x = y$$

$$4x - 3x - 6y - 2y = 0$$

$$x = y$$

$$x - 8y = 0$$

$$x = y$$

$$x = 0 + 8y$$

$$x = y$$

0 + 8y = y
 8y - y = 0
 7y = 0
 y = 0
 x = y = 0

Valor de x: $x + y + z = 8 + x$
 $x - 8y = 0$

$x - 8 \times 0 = 0$

$x - 0 = 0$

$x = 0 + 0$

$x = 0$

Problemas: $y = x + 10$

Da soma das idades de dois alunos é 20. Daqui a 3 anos o mais velho terá 6 anos mais que o mais novo. Qual a idade atual de ambos?

Dados

$x \rightarrow$ idade do aluno mais velho
 $y \rightarrow$ idade do aluno mais novo

$$\begin{cases} x + y = 20 \\ x + 3 = 6 + y + 3 \end{cases}$$

$$x + 3 = 6 + y + 3 \quad : x \text{ ab. resol.}$$

$$\begin{cases} x + y = 20 \\ x - y = 6 + 3 - 3 \end{cases} \quad 0 = 0 \times 8 - x$$

$$\begin{cases} x + y = 20 \\ x - y = 6 \end{cases} \quad 0 = 0 - 20$$

$$2x = 26$$

$$x = 13$$

Valor de y :

$$13 + y = 20$$

$$y = 20 - 13$$

$$y = 7$$

$$S = \{13, 7\}$$

Verificação:

Na 1ª eq.

$$x + y = 20$$

$$13 + 7 = 20$$

$$20 = 20 (V)$$

Na 2ª eq.

$$x - y = 6$$

$$13 - 7 = 6$$

$$6 = 6 (V)$$

2) A soma das idades de dois irmãos é 17. Um deles tinha 5 anos quando o outro nasceu. Qual a idade de cada um?

Dados:

$x \rightarrow$ idade do maior $y + 81$

$y \rightarrow$ idade do menor $= y$

$$\begin{cases} x + y = 17 \\ x - y = 5 \end{cases}$$

$$2x = 22$$

$$x = \frac{22}{2}$$

$$x = 11$$

Valor de y :

$$x + y = 17$$

$$11 + y = 17$$

$$y = 17 - 11$$

$$y = 6$$

$$V = \{11, 6\}$$

Verificação:
 $11 + 6 = 17$
 $11 - 6 = 5$
 $(V) 17 = 17$

Verificação, 08) ...
Na 1ª eq.

$$\begin{cases} x + y = 17 \\ 11 + 6 = 17 \end{cases}$$

$$17 = 17 (V)$$

Na 2ª eq.

$$x - y = 5$$

$$11 - 6 = 5$$

$$5 = 5$$

3) Num tecelagem fizeram-se 360 peças de tecido, umas de 20m e outras de 30m. A soma total foi de 9600m. Quantas peças de cada foram feitas?

Dados:

$$20x - n^\circ \text{ de peças de } 20m$$

$$30y - n^\circ \text{ de peças de } 30m$$

$$\begin{cases} x + y = 360 \text{ peças} & - 30 : 1 = 30 \\ 20x + 30y = 9600m & - 30 : 30 = 1 \end{cases}$$

$$m \cdot m \cdot c. (30, 1) = 30$$

$$\begin{cases} 30x + 30y = 10800 \\ -20x - 30y = -9600 \end{cases}$$

(V) $f1 = f1$

$$10x = 1200$$

$$x = \frac{1200}{10}$$

$$x = 120$$

Valor de y

$$\begin{aligned} x + y &= 360 \\ 120 + y &= 360 \\ y &= 360 - 120 \\ y &= 240 \end{aligned}$$

Verificação: Na 1ª equação

$$\begin{aligned} x + y &= 360 \\ 120 + 240 &= 360 \\ 360 &= 360 \quad (V) \end{aligned}$$

Na 2ª equação

$$\begin{aligned} 20x + 30y &= 9600 \\ 20 \times 120 + 30 \times 240 &= 9600 \\ 2400 + 7200 &= 9600 \\ 9600 &= 9600 \quad (V) \end{aligned}$$

4) Uma pessoa paga R\$ 100,00 com 40 notas, umas de R\$ 1,00 e outras de R\$ 5,00. Quantas notas há de cada espécie?

Dados:

x - notas de R\$ 1,00
y - notas de R\$ 5,00

$$\begin{cases} x + y = 40 \\ x + 5y = 100 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 40 \\ -2x - 5y = -100 \end{cases}$$

$$-4y = -60(x-1) \quad y = \frac{+60}{4} \quad y = +15$$

Valor de x

$$x = 40 - y$$

$$x = 40 - 15$$

$$x = 25$$

$$(V) \quad 40 = 40$$

Verificação

$$x + y = 40$$

$$25 + 15 = 40$$

$$40 = 40 (V)$$

$$x + 5y = 100$$

$$25 + 5 \times 15 = 100$$

$$25 + 75 = 100$$

$$100 = 100 (V)$$

3) Uma pessoa paga $2x + y$ sem efeito

5) O perímetro de um retângulo é de 80 m. O dobro do comprimento é igual ao triplo da largura. Quanto medem

o comprimento e a altura desse retângulo

Dados

$x \rightarrow$ comprimento

$y \rightarrow$ largura

$$\begin{cases} 2x = 3y \\ 2x + 2y = 80 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x = 3y \\ 3y + 2y = 80 \end{cases}$$

$$5y = 80$$

$$y = 16 \text{ m}$$

Valor de x : Na 1ª eq

$$2x = 3 \times 16$$

$$2x = 48$$

$$x = 24 \text{ m}$$

Na 2ª eq. atremia q...
2x + 2x16 = 80m

$$2x + 32 = 80m$$

$$2x = 80m - 32m$$

$$2x = 48m$$

$$x = 24m$$

Verificação m08 = yε = xε
2x24 = 3x16
48 = 48 (V)

$$2x24 + 2x16 = 80$$

$$48 + 32 = 80$$

$$80 = 80 (V)$$

$$2x24 + 2x16 = 80$$

$$48 + 32 = 80$$

$$80 = 80 (V)$$

Rio, 3/1/1969.

Resolva...

$$2x - x - 1 = \frac{3}{20} - \frac{1 - 4x}{5}$$

$$\frac{1}{20} - \frac{4}{5} = \frac{1}{20} - \frac{5}{4}$$

$$m.m.c.(4, 5) = 20$$

$$m.m.c.(4, 5) = 20$$

$$\frac{20 \times 2x}{20} - \frac{5(x-1)}{20} = \frac{20 \times 3}{20} - \frac{4(1-4x)}{20}$$

$$40x - 5x + 5 = 60 - 4 + 16x$$

$$40x - 5x + 16x = 60 - 4 - 5$$

$$19x = 51$$

$$x = \frac{51}{19}$$

$$x = \frac{51}{19}$$

$$2) \frac{3x}{3} - \frac{5}{6} > \frac{x-1}{2}$$

$$m.m.c.(2, 3) = 6$$

$$\frac{3 \times 3x}{6} - \frac{6 \times 5}{6} > \frac{2(x-1)}{6}$$

$$9x - 30 > 2x - 2$$

$$9x - 2x > -2 + 30$$

$$7x > 28$$

$$x > \frac{28}{7}$$

$$x > 4 \quad U = \{5, 6, 7, 8, 9, \dots\}$$

$$3) \frac{4x-3}{8} < \frac{1}{7} - \frac{x+3}{8}$$

$$\frac{1(4x-3)}{8} < \frac{8 \times 1 - 4(x+3)}{8}$$

$$4x-3 < 8-4x-12$$

$$4x+4x < 8-12+3$$

$$8x < -1$$

$$x < -\frac{1}{8} \quad U = \left\{ -\frac{1}{7}, -\frac{1}{6}, -\frac{1}{5}, \dots \right\}$$

$$4) \begin{cases} \frac{2x-y}{3} - \frac{x+2y}{5} = 1 \\ \frac{x+y}{2} - \frac{y}{2} = 2 \Leftrightarrow y = x+y - 2 \end{cases}$$

$$\frac{1 \times y}{2} = \frac{1(x+y)}{2} - \frac{2 \times 2}{2}$$

$$y = x+y-4$$

$$y-y = x-4 = y-6-1 - y-6-1$$

$$0 = x-4$$

$$-x = -4 + 0$$

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

$$x = 4$$

Substituindo o valor de x

$$\frac{2x-4-y}{3} - \frac{4+2y}{2} = 1$$

$x = y \Rightarrow 6 = x - y + x$

$$\frac{8-y}{3} - \frac{4+2y}{2} = 1$$

m.m.c.(3,2) = 6

$$\frac{2(8-y)}{6} - \frac{3(4+2y)}{6} = \frac{6 \times 1}{6}$$

$$16 - 2y - 12 - 6y = 6 \quad x = y$$

$$-2y - 6y = 6 - 16 + 12 \quad x = y$$

$$-8y = 2 \quad (:\cdot -2) \quad 0 + x = x$$

$$4y = -1 \quad (:\cdot -1) \quad x = x$$

$$y = -\frac{1}{4} \quad // \quad x = x$$

$$y = -\frac{1}{4}$$

5) Efetuar os produtos não-dávicos:

$$a) \left(\frac{3}{4} a^2 b - 0,5 x^2 \right)^2 = \left(\frac{3}{4} a^2 b \right)^2 - 2 \times$$

$$\frac{3}{4} a^2 b \times \frac{5}{10} x^2 + \left(\frac{5}{10} x^2 \right)^2 = \frac{9}{16} a^4 b^2$$

$$\frac{3}{4} a^2 b x + \frac{1}{4} x^4$$

b) $(2x+3)(2x-7) = 4x^2(3+)(-7)$
 $3x-7 = 4x^2 - 8x - 21$

c) $\left(\frac{1}{9} a^2 + \frac{1}{2} b^2 c^3 \right) \left(\frac{1}{9} a^2 - \frac{1}{2} b^2 c^3 \right) =$

$$\left(\frac{1}{9} a^2 \right)^2 - \left(\frac{1}{2} b^2 c^3 \right)^2 = \frac{1}{81} a^4 - \frac{1}{4} b^4 c^6$$

$$\frac{1}{81} a^4 - \frac{1}{4} b^4 c^6$$

6) Desfazendo os sinais

$$1) a^4 - 1$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$a^2 \quad 1$$

$$R: (a^2 + 1)(a^2 - 1)$$

$$2) \frac{1}{9} m^2 - \frac{2}{3} m + 1$$

$$\downarrow \qquad \qquad \downarrow$$

$$\frac{1}{3} m \qquad \qquad 1$$

$$R: \left(\frac{1}{3} m - 1 \right)^2$$

$$3) a^2 - 8a + 12$$

$$\downarrow \qquad \qquad \downarrow$$

$$a \qquad \qquad 1$$

$$12 \times 1$$

$$\boxed{6 \times 2}$$

$$4 \times 3$$

$$R: (a - 6)(a - 2)$$

7) Colocar os termos comuns em evidência

$$a^2 b c - a b^2 c + a b c^2$$

$$a b c (a - b + c)$$

Verificações

$$1) 2 \times \frac{51}{19} - \frac{51}{19} - 1 = \frac{3}{1} - \frac{4}{5} - \left(\frac{4 \times 51}{19} \right)$$

$$\frac{102}{19} - \frac{32}{19} = \frac{3}{1} - \frac{1}{1} - \frac{204}{19}$$

$$\frac{1}{20} \qquad \frac{4}{5} \qquad \frac{1}{20} \qquad \frac{5}{4}$$

$$20 \times \frac{102}{19} - \frac{5 \times 32}{19} = \frac{20 \times 3}{20} - \frac{4 \times 185}{20}$$

$$\frac{2040}{19} - \frac{160}{19} = \frac{60}{19} + \frac{740}{19}$$

$$\frac{2040}{19} - \frac{160}{19} = \frac{1140}{19} + \frac{740}{19}$$

$$\frac{1880}{19} = \frac{1880}{19}$$

$$\textcircled{2} \frac{3 \times 8 - 5}{2} > \frac{8 - 1}{3}$$

$$\frac{24}{02} - 5 > \frac{7}{3}$$

$$12 - 5 > \frac{7}{3}$$

$$7 > \frac{7}{3} \quad (V)$$

$$\textcircled{3} \frac{4x - 1 - 3}{8} < \frac{1 - (-1 + 3)}{2}$$

$$\frac{-4 + -3}{8} < \frac{1 - 2}{2}$$

$$\frac{-7}{8} < 0$$

Rio, 5/11/69

Achar a raiz:

$$\textcircled{1} \sqrt{46.87} = 68$$

$$\begin{array}{r} \sqrt{46.87} \\ \underline{36} \\ 10.87 \\ \underline{1024} \\ 63 \end{array}$$

6×6

68

$6 \times 2 = 128$

$\times 8$

1024

63

$\textcircled{1} R: 68$ por falta

$$\textcircled{2} \sqrt{9.63.74} = 310$$

9

063

61

274

3×3

310

$3 \times 2 = 61$

$\times 1$

61

$\textcircled{2} R: 310$ por falta

Rio, 10/11/1969

$\textcircled{1}$ Eliminar os sinais de reunião e reduzir os termos semelhantes:

$$a - \{b + [c - (d - b) + a] - 2b\} =$$

$$a - \{b + [c - d + b + a] - 2b\} =$$

$$a - \{b + c - d + b + a - 2b\} =$$

$$a - b - c + d - b - a + 2b =$$

$$-c + d$$

2) Qual o polinômio que se deve somar a $(3x - 2y + 5)$ para se obter $(2x + 3y - 8)$?

Calculos:

$$(3x - 2y + 5) + ? = (2x + 3y - 8)$$

$$(2x + 3y - 8) - (3x - 2y + 5)$$

$$\begin{array}{r} 2x + 3y - 8 \\ + 3x + 2y - 5 \\ \hline -x + 5y - 13 \end{array}$$

R: $-x + 5y - 13$

3) Qual o polinômio que se deve subtrair de $(5ax^2 + 2bx - 3)$, para se obter $(5 - bx + 8ax^2)$?

Calculos:

$$(5ax^2 + 2bx - 3) - ? = (5 - bx + 8ax^2)$$

$$(5ax^2 + 2bx - 3) - (5 - bx + 8ax^2) =$$

$$\begin{array}{r} 5ax^2 + 2bx - 3 \\ + 8ax^2 + bx - 5 \\ \hline 13ax^2 + 3bx - 8 \end{array}$$

R: $-3ax^2 - bx - 8$

4) Desfazer:

$$36x^2 - 60xy + 25y^2$$

$$\downarrow$$

$$6x$$

$$\downarrow$$

$$5y$$

R: $(6x - 5y)^2$

$$4m^2 + 4m + 1$$

$$\downarrow$$

$$2m$$

$$\downarrow$$

$$1$$

R: $(2m + 1)^2$

5) Some ao quadrado de $4x + x$ o produto de $x + 3$ por $x - 5$.

$$(4x + x)^2 = (5x)^2 = 25x^2$$

$$(x + 3)(x - 5) = x^2 - 2x - 15$$

$$\begin{array}{r} 25x^2 \\ 4x^2 - 2x - 15 \\ \hline 26x^2 - 2x - 15 \end{array} \quad R: 26x^2 - 2x - 15$$

⑥ Resolver:

$$\frac{9x+7}{\frac{2}{7}} - \frac{x}{\frac{1}{14}} + \frac{x-2}{\frac{7}{2}} = \frac{36}{\frac{1}{14}}$$

m. m. e. (7, 2) 14

$$\frac{7(9x+7)}{14} - \frac{14(x)}{14} + \frac{2(x-2)}{14} = \frac{14 \times 36}{14}$$

$$63x + 49 - 14x + 2x - 4 = 504$$

$$63x - 14x + 2x = 504 - 49 + 4$$

$$51x = 459$$

$$x = \frac{459}{51}$$

$$x = \underline{\underline{9}} \quad U = \{9\}$$

⑦ Efetuar:

$$a) \left(\frac{1}{5} ab^2 + 3b \right)^2 = \left(\frac{1}{5} ab^2 \right)^2 + 2 \times \frac{1}{5} ab^2 \times 3b + (3b)^2$$

$$= \frac{1}{25} a^2 b^4 + \frac{6}{5} ab^3 + 9b^2$$

$$b) \left(0,25 + \frac{3}{4}x \right) \left(0,25 - \frac{3}{4}x \right) =$$

$$\left(\frac{25}{100} \right)^2 - \left(\frac{3}{4}x \right)^2 = \frac{625}{10000} - \frac{9}{16}x^2 = \frac{25}{400} - \frac{9}{16}x^2$$

⑧ Resolver:

$$\frac{5x+2}{\frac{3}{2}} - \frac{x-3}{\frac{2}{3}} > \frac{1}{\frac{1}{6}}$$

$$\frac{2(5x+2)}{3} - \frac{3(x-3)}{2} > \frac{6+1}{6} =$$

$$10x + 4 - 3x + 9 > 6 =$$

$$10x - 3x > 0 - 4 - 9 =$$

$$7x > -7 =$$

$$x = \frac{-7}{7}$$

$$V = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$x = \underline{\underline{-1}}$$

9) Colocar os termos em evidência:

$$4m^2n^2 - 12m^3n - 4m^2n^4 = 0$$

$$4m^2n(m^2 - 3m^2n - 1m^2n^3)$$

12 minutos

| | | | | |
|------------------------|------|-------------------|---------------------|----------------------|
| $\sqrt{4.6.8.7.5.2.3}$ | 2165 | $2 \times 2 = 41$ | $21 \times 2 = 426$ | $216 \times 2 = 432$ |
| 4 | | $\times 1$ | $\times 6$ | |
| 068 | | 41 | 2556 | 21625 |
| 41 | | | | |
| 2775 | | | | |
| 9556 | | | | |
| 021925 | | | | |
| 21625 | | | | |
| 00300 | | | | |

R: 2165

| | | | | |
|----------------------------|-------|-------------------|---------------------|-----------------------|
| $\sqrt{4.6.2.0.3.4.5.6.8}$ | 21494 | $2 \times 2 = 41$ | $21 \times 2 = 424$ | $214 \times 2 = 4289$ |
| 4 | | $\times 1$ | $\times 4$ | $\times 9$ |
| 062 | | 41 | 1696 | 38601 |
| 41 | | | | |
| 2103 | | | | |
| 1696 | | | $\times 4$ | |
| 40745 | | | 171936 | |
| 38601 | | | | |
| 214468 | | | | |
| 171936 | | | | |
| 048532 | | | | |

Rio, 12/11/69

Resolver:

$$\textcircled{1} x - 3 = x - 1 + x$$

$$\frac{1}{14} \quad \frac{1}{14} \quad \frac{7}{2} \quad \frac{2}{7}$$

$$14(x) - 14(3) = 2(x-1) + 7(x)$$

$$14x - 42 = 2x - 2 + 7x$$

$$4x - 2x - 7x = -2 + 42$$

$$5x = 40$$

$$x = \frac{40}{5}$$

$$x = \underline{\underline{8}}$$

Verificação

$$8 - 3 = \frac{8-1}{7} + \frac{8}{2}$$

$$5 = \frac{7}{7} + \frac{8}{2}$$

$$5 = 1 + 4$$

$$5 = 5(V)$$

② Resolva:

$$(-2)^2 - (-3)^3 + (1) \cdot (+1) - (-2)^3(-1) =$$
$$= 4 - -27 + -1 - (-8)(-1) =$$

$$= 4 + 27 + -1 - 8 =$$

$$= 4 + 27 + -1 + -8 =$$

$$= \underline{\underline{22}}$$

③ Eliminar os sinais de reunião e reduzir os termos semelhantes:

$$\textcircled{a} 5 - 2x - \{3 + 5x - [3x - 2 - (x - 1)]\} =$$
$$= 5 - 2x - \{3 + 5x - [3x - 2 - x + 1]\} =$$
$$= 5 - 2x - \{3 + 5x - [3x - 2 - x + 1]\} =$$
$$= 5 - 2x - \{3 + 5x - 3x + 2 + x - 1\} =$$
$$= 5 - 2x - \{3 - 5x + 3x - 2 - x + 1\} =$$
$$= -5x + 1$$

$$\textcircled{b} (x+y)^2 - \{(x+y)(x-y) - [(2x-y)^2]\} =$$
$$(x+y)^2 - \{x^2 - y^2 - [(2x-y)^2]\} =$$
$$(x)^2 + 2xy + (y)^2 - \{x^2 - y^2 - [4x^2 - 4xy + y^2]\} =$$
$$x^2 + 2xy + y^2 - \{x^2 - y^2 - 4x^2 + 4xy - y^2\} =$$
$$x^2 + 2xy + y^2 - \{x^2 - y^2 - 4x^2 + 4xy - y^2\} =$$
$$x^2 + 2xy + y^2 - x^2 + y^2 + 4x^2 - 4xy + y^2 =$$
$$4x^2 + 3y^2 - 2xy$$

④ Fator comum em evidência:

$$4a^4 - a - a^3 + 4a^2 = a(4a^3 - a^2 + 4a)$$

⑤ Produtos notáveis:

$$a) (2x+3)(2x-5) = (2x)^2 + (3-5)2x + (3 \cdot -5) \\ 4x^2 - 4x - 15$$

$$b) (5x^3y^2 - \frac{1}{2})(5x^3y^2 + \frac{1}{2}) = (5x^3y^2)^2 - (\frac{1}{2})^2 = 25x^6y^4 - \frac{1}{4}$$

$$c) (a+3)(3-a) = -a^2 + 9$$

$$d) (x^3-3)^2 = (x^3)^2 - 2 \cdot x^3 \cdot 3 + (3)^2 = x^6 - 6x^3 + 9$$

$$e) (2a^2+3)(2a^2-5) = (2a^2)^2 + (3-5)2a^2 + (3 \cdot -5) = 4a^4 - 2a^2 - 15$$

⑥ Equações:

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

$$b) (x-1)^2 = x^2 - 2x + 1$$
$$+ x^2 + 4x + 4 \quad P: 2x^2 + 2x + 5$$

⑦ Resolva:

$$\begin{cases} \frac{2x}{\frac{4}{5}} + \frac{y}{\frac{5}{4}} = \frac{2}{\frac{1}{20}} \\ \frac{2x+1}{\frac{3}{2}} - \frac{y-3}{\frac{2}{3}} = \frac{2}{\frac{1}{6}} \end{cases}$$

$$m.m.c.(5,4) = 20$$

$$m.m.c.(2,3) = 6$$

$$\begin{cases} \frac{5(x)}{20} + \frac{4(y)}{20} = \frac{20(2)}{20} \\ \frac{2(2x+1)}{6} - \frac{3(y-3)}{6} = \frac{6(2)}{6} \end{cases}$$

$$\begin{cases} 5x + 4y = 40 \\ 4x + 2 - 3y + 9 = 12 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 5x + 4y = 40 \\ 4x - 3y = 12 - 2 - 9 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 5x + 4y = 40 & \times 3 \\ 4x - 3y = 1 & \times 4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 15x + 12y = 120 \\ 16x - 12y = 4 \end{cases}$$

$$31x = 124$$

$$x = \frac{124}{31}$$

$$x = 4$$

$$y = \{4\}$$

Ⓟ Resolva:

$$\begin{array}{r} 2x - 7 + 23 - x \\ \frac{7}{20} \quad \frac{5}{28} \end{array} \left\} \begin{array}{r} 7 - 4 + x \\ \frac{1}{140} \quad \frac{4}{35} \end{array} \right.$$

$$\frac{20(x-1)}{140} + \frac{28(23-x)}{140} \left\} \frac{140(7)}{140} - \frac{35(4+x)}{140} \right.$$

$$20x - 20 + 644 - 28x \left\} 980 - 140 - 35x \right.$$

$$20x - 28x + 35x \left\} 980 - 140 + 20 - 644 \right.$$

$$27x > 216$$

$$x > \frac{216}{27}$$

$$x > 8 \quad V = \{9, 10, 11, 12, \dots\}$$

Resposta do nº 6-b

$$(e-1)^2 - (2e+4)(2e-4) =$$

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

$$(2e+4)(2e-4) = 4e^2 - 16$$

$$e^2 - 2e + 1$$

$$+ 4e^2 \quad + 16$$

$$- 3e^2 - 2e + 17$$

continuação do nº 7

Valor de y:

$$\begin{cases} 15 \times 4 + 12y = 120 \\ 16 \times 4 - 12y = 4 \end{cases}$$

$$16 \times 4 - 12y = 4$$

$$\begin{cases} 60 + 12y = 120 \\ 64 - 12y = 4 \end{cases}$$

$$64 - 12y = 4$$

$$\begin{cases} 12y = 120 - 60 \\ -12y = 4 - 64 \end{cases}$$

$$-12y = 4 - 64$$

$$\begin{cases} 12y = 60 \\ -12y = -60 \end{cases}$$

$$-12y = -60 \quad (x^{-1})$$

$$\begin{cases} 12y = 60 \\ 12y = 60 \end{cases}$$

$$12y = 60$$

$$\begin{cases} y = \frac{60}{12} \\ y = \frac{60}{12} \end{cases}$$

$V = \{4, 5\}$

$$\begin{cases} y = 5 \\ y = 5 \\ y = 5 \end{cases}$$

Rio, 1/4/1970

① Tendo por base a figura, escreva V ou F conforme a sentença seja verdadeira ou falsa:



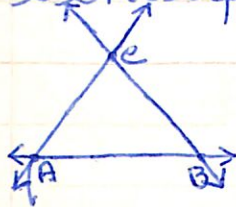
Modelo: $A \in \overleftrightarrow{AB}$ (V) ✓

ⓐ $C \in \overleftrightarrow{AB}$ (F) ✓

ⓑ $B \notin \overleftrightarrow{AB}$ (F) ✓

ⓒ $C \notin \overleftrightarrow{AB}$ (V) ✓

② Olhando a figura abaixo, diga qual é a intersecção das retas pedidas e indique com símbolos:



Modelo: \overleftrightarrow{AB} e \overleftrightarrow{AC} ?

$\overleftrightarrow{AB} \cap \overleftrightarrow{AC} = \{A\}$ ✓

ⓓ \overleftrightarrow{AC} e \overleftrightarrow{CB} ? $\overleftrightarrow{AC} \cap \overleftrightarrow{CB} = \{C\}$ ✓

ⓔ \overleftrightarrow{AB} e \overleftrightarrow{BC} ? $\overleftrightarrow{AB} \cap \overleftrightarrow{BC} = \{B\}$ ✓

③ como se torna verdadeira a sentença?

$$\overleftrightarrow{AB} \cap \overleftrightarrow{BC} = \{B\} \text{ e}$$

