

- Linha de Transmissão Jaraguá-Joinville: Com a finalidade de possibilitar uma maior capacidade de transporte de energia gerada pela Usina Bracinho, concluiu-se nova linha de transmissão com as seguintes características:

comprimento — 40 km;

estruturas — de concreto armado, centrifugado;

cabo — alumínio com alma de aço, n.º 3/0;

voltagem de operação — inicial de 35.000 volts
futura de 66.000 volts

capacidade de transporte 16.000 kW em 66.000 volts.

Se ressaltar que com a nova linha, a EMPRESUL, concessionária local, obterá, a par de melhores condições de fornecimento, uma economia mensal da ordem de Cr\$ 700.000,00 representada pela recuperação de ca. 200.000 kWh de perdas.

- Linha de Transmissão Penha — Armação: A localidade de Armação, conhecida por suas atividades de industrialização do pescado, foi beneficiada com as vantagens da energia elétrica, graças à construção de uma linha de transmissão, tendo Penha como ponto de interligação com o sistema EMPRESUL.

Dados técnicos:

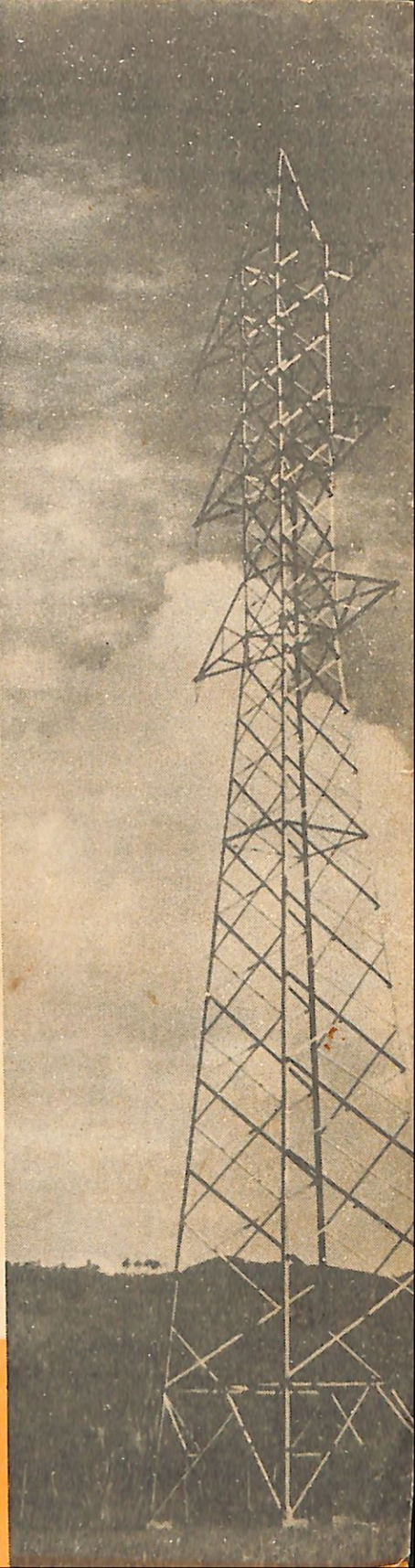
comprimento — 4 km;

estruturas — postes de madeira tratada;

cabo — alumínio com alma de aço, n.º 4/0;

voltagem de operação — 22.000 volts.

- Linha de Transmissão Ilhota — Cordeiros: Obra inaugurada paralelamente à Sub-Estação de Cordeiros, tem o comprimento de 12 quilômetros com estruturas de concreto armado centrifugado, cabo 2/0, operando em 66.000 volts.



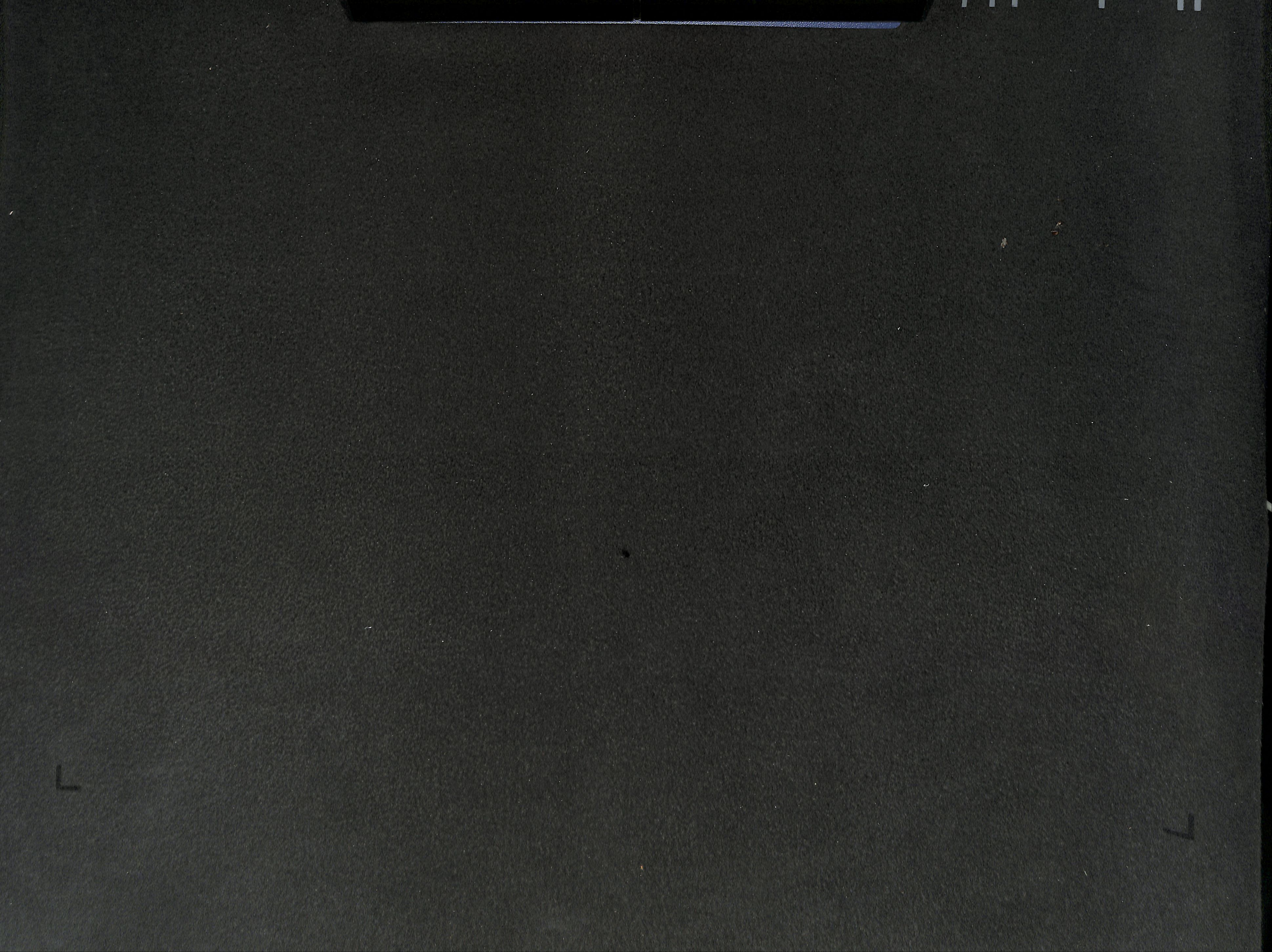
Matemática.

4ª Série

Ginásial.

Quilombo - S. C.

Heliopontiano.



Antônio, 09-23-70

Matemática:

Helio Sponchiado.

4ª. Série Ginásial.

$$\sqrt{0} = 0$$

$$\sqrt{1} = 1$$

$$\sqrt{81} = 9$$

$$\sqrt{289} = 17$$

$$\sqrt{4} = 2$$

$$\sqrt{100} = 10$$

$$\sqrt{324} = 18$$

$$\sqrt{9} = 3$$

$$\sqrt{121} = 11$$

$$\sqrt{361} = 19$$

$$\sqrt{16} = 4$$

$$\sqrt{144} = 12$$

$$\sqrt{400} = 20$$

$$\sqrt{25} = 5$$

$$\sqrt{169} = 13$$

$$\sqrt{441} = 21$$

$$\sqrt{36} = 6$$

$$\sqrt{196} = 14$$

$$\sqrt{484} = 22$$

$$\sqrt{49} = 7$$

$$\sqrt{225} = 15$$

$$\sqrt{529} = 23$$

$$\sqrt{64} = 8$$

$$\sqrt{256} = 16$$

$$\sqrt{576} = 24$$

$$\sqrt{\quad}$$

$$\sqrt{625} = 25$$

$$\sqrt{676} = 26$$

$$\sqrt{729} = 27,$$

$$\begin{array}{r|l} \sqrt{7} & 26 \\ 300 & 46 \times 6 \\ \underline{276} & \\ =24 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} \sqrt{76} & 8 \\ 64 & 168 \times 8 \\ \underline{12} & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} \sqrt{346} & 1 \\ 1 & 28 \times 8 \\ \underline{246} & \\ 224 & \\ \underline{\quad} & \\ =22 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} \sqrt{7894} & 88 \\ 64 & 168 \times 8 \\ \underline{1494} & \\ 1344 & \\ \underline{\quad} & \\ =150 & \end{array}$$

$$\frac{24}{14} = \frac{15}{12}$$

$$iR = \frac{7}{14} \times \frac{15}{12}$$

$$\frac{105}{90} = \frac{12}{8,75}$$

$$\frac{90}{14} = \frac{60}{10}$$

$$\frac{75}{150} = \frac{12}{30}$$

$\sqrt{2474}$	49
16	89 x 9
= 824	
801	
= 73	

$\sqrt{834}$	28
4	48 x 8
434	
384	
= 50	

$$\frac{14}{10} = \frac{15}{12}$$

$\sqrt{378568}$	615
36	121 x 1
= 185	
121	1225 x 5
06468	
6125	
= 343	

$\sqrt{6890452}$	2624
4	46 x 6
289	522 x 2
276	5244 x 4
= 1304	
1044	
= 26052	
20976	
= 5076	

$$\frac{16}{12} = \frac{5}{50}$$

$$50 = \frac{3}{12} \times \frac{5}{5} = \frac{15}{4}$$

$\sqrt{7.56}$	27,49
4	47 x 7
356	544 x 4
329	5489 x 9
= 2700	
2176	
= 52700	
49201	
= 3299	

$\sqrt{68.90}$	83,006
64	163 x 3
= 490	166006 x 6
489	
= 100000	
99636	
= 364	

Tema de Casa:

$\sqrt{6752}$	82,10
64	162 x 2
= 352	1647 x 1
324	16420
= 2800	
1641	
125900	

$\sqrt{2102}$	45,800
16	85 x 5
= 502	908 x 8
425	
= 7700	94600
08004	
= 879900	
43600	

12-03-70.

$$ax^2 + bx + c = 0$$

variável - x

coeficientes - a, b, c .

termo constante ou independente - c .

17-03-70.

$$x^2 - 6x + 9 = 0 \quad 3,3.$$

$$x^2 - 6x + 5 = 0 \quad 1,5.$$

$$x^2 - 7x + 10 = 0 \quad 2,5.$$

$$x^2 - 15x + 56 = 0 \quad 7,8.$$

$$x^2 - 4x + 0 = 0 \quad 0,4.$$

$$x^2 - 20x + 100 = 0 \quad 10.$$

$$x^2 - (a+b)x + ab = 0 \quad (a, b).$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad \boxed{\text{FÓRMULA}}$$

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

$$a = 1$$

$$b = 5$$

$$c = 6$$

$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{25 - 4 \times 1 \times 6}}{2 \times 1}$$

$$= \frac{5 \pm \sqrt{25 - 24}}{2} = \frac{5 \pm \sqrt{1}}{2} =$$

$$\frac{5 \pm 1}{2}$$

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

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

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

$$a = 1$$

$$b = 6$$

$$c = 5$$

(5, 1)

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{+6 \pm \sqrt{36 - 20}}{2} = x = \frac{+6 \pm \sqrt{16}}{2} =$$

$$\frac{+6 \pm 4}{2} = x' = \frac{+6 + 4}{2} = \frac{10}{2} = 5$$

$$x'' = \frac{6 - 4}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$x^2 - 7x + 10 = 0$$

$$a = 1$$

$$b = -7$$

$$c = 10$$

(2, 5)

$$x = \frac{7 \pm \sqrt{49 - 40}}{2} = \frac{7 \pm \sqrt{9}}{2}$$

$$x = \frac{7 \pm 3}{2}$$

$$x' = \frac{7 + 3}{2} = \frac{10}{2} = 5$$

$$x'' = \frac{7 - 3}{2} = \frac{4}{2} = 2$$

$$x^2 - 15x + 56 = 0$$

$$a = 1$$

$$b = -15$$

$$c = 56$$

$$x = \frac{15 \pm \sqrt{225 - 224}}{2} = \frac{15 \pm \sqrt{1}}{2}$$

$$\frac{15 \pm 1}{2}$$

$$x' = \frac{15+1}{2} = \frac{16}{2} = 8$$

$$x'' = \frac{15-1}{2} = \frac{14}{2} = 7$$

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

$$a = 1$$

$$b = -4$$

$$c = 0$$

$$x = \frac{4 \pm \sqrt{16 - 0}}{2} = \frac{4 \pm 4}{2}$$

$$x' = \frac{4+4}{2} = \frac{8}{2} = 4$$

$$x'' = \frac{4-4}{2} = \frac{0}{2} = 0$$

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

$$a = 3$$

$$b = -10$$

$$c = 3$$

$$x = \frac{10 \pm \sqrt{200 - 36}}{6} = \frac{10 \pm \sqrt{64}}{6} = \frac{10 \pm 8}{6}$$

$$x' = \frac{10 + 8}{6} = \frac{18}{6} = 3 \quad x'' = \frac{10 - 8}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

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

$$a = 2$$

$$b = 1$$

$$c = 5$$

$$x = \frac{-1 \pm \sqrt{1 - 40}}{4} = \frac{-1 \pm \sqrt{-39}}{4}$$

$$x' = \frac{-1 + \sqrt{-39}}{4} \quad x'' = \frac{-1 - \sqrt{-39}}{4}$$

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

$$a = 2$$

$$b = -4$$

$$c = 2$$

$$x = \frac{4 \pm \sqrt{16 - 16}}{4} = \frac{4 \pm \sqrt{0}}{4}$$

$$x' = x'' = 1$$

Tema de casa:

$$5x^2 - 3x - 1 = 0$$

$$a = 5$$

$$b = -3$$

$$c = -1$$

$$x = \frac{3 \pm \sqrt{9 + 20}}{10} = \frac{3 \pm \sqrt{29}}{10}$$

$$x' = \frac{3 + \sqrt{29}}{10} \quad x'' = \frac{3 - \sqrt{29}}{10}$$

$$3x^2 - 2x + 6 = 0$$

$$a = 3$$

$$b = -2$$

$$c = 6$$

$$x = \frac{2 \pm \sqrt{4 - 72}}{6} = \frac{2 \pm \sqrt{-68}}{6}$$

$$x' = \frac{2 + \sqrt{-68}}{6} \quad x'' = \frac{2 - \sqrt{-68}}{6}$$

$$x^2 - 2x - 1 = 0$$

$$a = 1$$

$$b = -2$$

$$c = -1$$

$$x = \frac{2 \pm \sqrt{4 + 4}}{2} = \frac{2 \pm \sqrt{8}}{2}$$

$$x' = \frac{2 + \sqrt{8}}{2} \quad x'' = \frac{2 - \sqrt{8}}{2}$$

$$x^2 - 10x - 25 = 0$$

$$a = 1$$

$$b = -10$$

$$c = -25$$

$$x = \frac{10 \pm \sqrt{100 + 100}}{2} = \frac{10 \pm \sqrt{200}}{2}$$

$$x' = \frac{10 + \sqrt{200}}{2} \quad x'' = \frac{10 - \sqrt{200}}{2}$$

$$5x^2 + 8x - 4 = 0$$

$$a = 5$$

$$b = 8$$

$$c = -4$$

$$x = \frac{-8 \pm \sqrt{64 + 80}}{10} = x = \frac{-8 \pm \sqrt{144}}{10} = \frac{-8 \pm \sqrt{12}}{10}$$

$$x' = \frac{-8 + 12}{10} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5} \quad x'' = \frac{-8 - 12}{10} = \frac{-20}{10} = -2$$

Verma de casa:

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

R.: (12)

$$a = 1$$

$$b = -7$$

$$c = 12$$

$$x = \frac{7 \pm \sqrt{49 - 48}}{2} = \frac{7 \pm \sqrt{1}}{2} = \frac{7 \pm 1}{2}$$

$$x' = \frac{7 + 1}{2} = \frac{8}{2} = 4 \quad x'' = \frac{7 - 1}{2} = \frac{6}{2} = 3$$

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

(42)

$$a = 1$$

$$b = -6$$

$$c = 8$$

$$x = \frac{6 \pm \sqrt{36 - 32}}{2} = \frac{6 \pm \sqrt{4}}{2} = \frac{6 \pm 2}{2}$$

$$x' = \frac{6 + 2}{2} = \frac{8}{2} = 4 \quad x'' = \frac{6 - 2}{2} = \frac{4}{2} = 2$$

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

(33)

$$a = 1$$

$$b = -6$$

$$c = 9$$

$$x = \frac{6 \pm \sqrt{36 - 36}}{2} = \frac{6 \pm \sqrt{0}}{2} = \frac{6 \pm 0}{2}$$

$$x' = \frac{6 + 0}{2} = \frac{6}{2} = 3 \quad x'' = \frac{6 - 0}{2} = \frac{6}{2} = 3$$

$$4) 2x^2 - 9x - 5 = 0$$

(512)

$$a = 2$$

$$b = -9$$

$$c = -5$$

$$x = \frac{9 \pm \sqrt{81 + 40}}{4} = \frac{9 \pm \sqrt{121}}{4} = \frac{9 \pm 11}{4}$$

$$x' = \frac{9 + 11}{4} = \frac{20}{4} = 5 \quad x'' = \frac{9 - 11}{4} = \frac{-2}{4} = -\frac{1}{2}$$

$$y^2 - 10y + 25 = 0$$

$$y = 1$$

$$b = -10$$

$$c = 25$$

$$y = \frac{10 \pm \sqrt{100 - 100}}{2} = \frac{10 \pm \sqrt{0}}{2} = \frac{10 \pm 0}{2}$$

$$x' = \frac{10 + 0}{2} = 5 \quad x'' = \frac{10 - 0}{2} = 5$$

$$-5x^2 + 3x + 1 = 0$$

$$5x^2 - 3x - 1 = 0$$

$$a = 5$$

$$b = -3$$

$$c = -1$$

$$x = \frac{3 \pm \sqrt{9 + 20}}{10} = \frac{3 \pm \sqrt{29}}{10} = \frac{3 \pm \sqrt{29}}{10}$$

$$x' = \frac{3 + \sqrt{29}}{10} = \frac{3 + \sqrt{29}}{10}$$

$$x'' = \frac{3 - \sqrt{29}}{10} = \frac{3 - \sqrt{29}}{10}$$

$$④ \quad 7z^2 - z + 1 = 0$$

$$a = 7$$

$$b = -1$$

$$c = 1$$

$$z = \frac{1 \pm \sqrt{1 - 28}}{14} = \frac{1 \pm \sqrt{-27}}{14}$$

$$z' = \frac{1 + \sqrt{-27}}{14}; \quad z'' = \frac{1 - \sqrt{-27}}{14}$$

$$\textcircled{2} \quad y^2 - 2y - 1 = 0 \quad \left(\frac{2 \pm \sqrt{8}}{2} \right)$$

$$a = 1$$

$$b = -2$$

$$c = -1$$

$$y = \frac{2 \pm \sqrt{4+4}}{2} = \frac{2 \pm \sqrt{8}}{2}$$

$$y' = \frac{2 + \sqrt{8}}{2} \quad y'' = \frac{2 - \sqrt{8}}{2}$$

$$\textcircled{3} \quad 3x^2 - 10x + 3 = 0$$

$$\left(3, \frac{1}{3} \right)$$

$$a = 3$$

$$b = -10$$

$$c = 3$$

$$x = \frac{10 \pm \sqrt{100-36}}{6} = \frac{10 \pm \sqrt{64}}{6}$$

$$x = \frac{10 \pm 8}{6}; \quad x' = \frac{10+8}{6} = \frac{18}{6} = \underline{\underline{3}}$$

$$x'' = \frac{10-8}{6} = \frac{-2}{6} = \underline{\underline{\frac{-1}{3}}}$$

$$(4) y^2 - 7y + 12 = 0 \quad (1, 3)$$

$$a = 1$$

$$b = -7$$

$$c = 12$$

$$y = \frac{7 \pm \sqrt{49 - 48}}{2} = y = \frac{7 \pm \sqrt{1}}{2}$$

$$y = \frac{7 \pm 1}{2} = x' = \frac{7 + 1}{2} = \frac{8}{2} = \underline{\underline{4}}$$

$$x'' = \frac{7 - 1}{2} = \frac{6}{2} = \underline{\underline{3}}$$

$$(5) 4z^2 - 12z + 9 = 0 \quad (3/2, 3/2)$$

$$a = 4$$

$$b = -12$$

$$c = 9$$

$$z = \frac{12 \pm \sqrt{144 - 144}}{8} = \frac{12 \pm \sqrt{0}}{8} = \frac{12 \pm 0}{8}$$

$$z' = \frac{12 + 0}{8} = \frac{12}{8} = \frac{3}{2}$$

$$z'' = \frac{12 - 0}{8} = \frac{12}{8} = \frac{3}{2}$$

$$⑥ t^2 + 8t + 15 = 0 \quad (-3,5)$$

$$a = 1$$

$$b = 8$$

$$c = 15$$

$$t = \frac{-8 \pm \sqrt{64 - 60}}{2} = \frac{-8 \pm \sqrt{4}}{2}$$

$$t = \frac{-8 \pm 2}{2} \quad t' = \frac{-8 + 2}{2} = \frac{-6}{2} = \underline{\underline{-3}}$$

$$t'' = \frac{-8 - 2}{2} = \frac{-10}{2} = \underline{\underline{-5}}$$

31-03-70.

$$x^2 - 32 = 4x$$

$$x^2 - 4x - 32 = 0$$

$$a = 1$$

$$b = -4$$

$$c = -32$$

$$x = \frac{4 \pm \sqrt{16 + 128}}{2} = \frac{4 \pm \sqrt{144}}{2}$$

$$x = \frac{4 \pm 12}{2} \quad x' = \frac{4 + 12}{2} = \frac{16}{2} = \underline{\underline{8}}$$

$$x'' = \frac{4 - 12}{2} = \frac{-8}{2} = \underline{\underline{-4}}$$

$$0,2 + 0,8y = y^2$$

$$-y^2 + 0,8y + 0,2 = 0$$

$$y^2 - 0,8y - 0,2 = 0$$

$$a = 1$$

$$b = -0,8$$

$$c = -0,2$$

$$y = \frac{0,8 \pm \sqrt{0,64 + 0,8}}{2} = \frac{0,8 \pm \sqrt{0,144}}{2}$$

$$y = \frac{0,8 \pm 0,12}{2} \quad x' = \frac{0,8 + 0,12}{2} = \frac{0,92}{2} = \underline{\underline{0,46}}$$

$$x'' = \frac{0,8 - 0,12}{2} = \frac{0,68}{2} = \underline{\underline{0,34}}$$

$$x(x-1) - 60 = 60 + x$$

$$x^2 - x - 60 - 60 - x = 0$$

$$x^2 - 2x - 120 = 0$$

$$a = 1$$

$$b = -2$$

$$c = -120$$

$$x = \frac{2 \pm \sqrt{4 + 484}}{2} = \frac{2 \pm \sqrt{488}}{2}$$

$$x = \frac{2 + 22}{2} \quad x' = \frac{2 + 22}{2} = \frac{24}{2} = \underline{\underline{12}}$$

$$x'' = \frac{2 - 22}{2} = \frac{-20}{2} = \underline{\underline{-10}}$$

$$(y+1)^2 = 3+y$$

$$y^2 + 2y + 1 = 3+y$$

$$y^2 + 2y + 1 - 3 - y = 0$$

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

$$a = 1$$

$$b = 1$$

$$c = -2$$

$$y = \frac{-1 \pm \sqrt{1+8}}{2} = \frac{-1 \pm \sqrt{9}}{2}$$

$$y = \frac{-1 \pm 3}{2} \quad y' = \frac{-1+3}{2} = \frac{2}{2} = \underline{\underline{1}}$$

$$y'' = \frac{-1-3}{2} = \frac{-4}{2} = \underline{\underline{-2}}$$

Tema de casa:

$$\textcircled{1} \quad x^2 + 24x = 15 + 10x$$

$$x^2 + 24x - 15 - 10x = 0$$

$$x^2 + 14x - 15 = 0$$

$$a = 1$$

$$b = 14$$

$$c = -15$$

$$x = \frac{-14 \pm \sqrt{196+60}}{2} = \frac{-14 \pm \sqrt{256}}{2} = \frac{-14 \pm 16}{2}$$

$$x' = \frac{-14+16}{2} = \frac{2}{2} = \underline{\underline{1}}; \quad x'' = \frac{-14-16}{2} = \frac{-30}{2} = \underline{\underline{-15}}$$

$$(2) \quad x^2 + 140 = 20 - 26x$$

$$x^2 + 140 - 20 + 26x = 0$$

$$x^2 + 26x + 120 = 0$$

$$a = 1$$

$$b = 26$$

$$c = 120$$

$$x = \frac{-26 \pm \sqrt{676 - 480}}{2} = \frac{-26 \pm \sqrt{196}}{2} = \frac{-26 \pm 14}{2}$$

$$x' = \frac{-26 + 14}{2} = \frac{-12}{2} = \underline{\underline{-6}}; \quad x'' = \frac{-26 - 14}{2} = \frac{-40}{2} = \underline{\underline{-20}}$$

$$(3) \quad t(t - 15) - 100 = 0$$

$$t^2 - 15t - 100 = 0$$

$$a = 1$$

$$b = -15$$

$$c = -100$$

$$t = \frac{15 \pm \sqrt{225 + 400}}{2} = \frac{15 \pm \sqrt{625}}{2} = \frac{15 \pm 25}{2}$$

$$t' = \frac{15 + 25}{2} = \frac{40}{2} = \underline{\underline{20}}$$

$$t'' = \frac{15 - 25}{2} = \frac{-10}{2} = \underline{\underline{-5}}$$

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

$$4x^2 + 8x + 4 = -16$$

$$4x^2 + 8x + 4 + 16 = 0$$

$$a = 4 \quad \underline{20}$$

$$b = 8$$

$$c = 20$$

$$x = \frac{-8 \pm \sqrt{64 - 200}}{8} = \frac{-8 \pm \sqrt{-256}}{8} = \frac{-8 \pm \sqrt{256}}{8}$$

$$x' = \frac{-8 + \sqrt{256}}{8}; \quad x'' = \frac{-8 - \sqrt{256}}{8}$$

$$(5) (x+5)(x+2) = 40$$

$$x + 5$$

$$\times x + 2$$

$$\hline x^2 + 5x$$

$$2x + 10$$

$$\hline x^2 + 7x + 10$$

$$x^2 + 7x + 10 = 40$$

$$x^2 + 7x + 10 - 40 = 0$$

$$x^2 + 7x - 30 = 0$$

$$a = 1$$

$$b = 7$$

$$c = -30$$

$$x = \frac{-7 \pm \sqrt{49+120}}{2} = \frac{-7 \pm \sqrt{169}}{2}$$

$$x = \frac{-7 \pm 13}{2} \quad x' = \frac{-7 + 13}{2} = \frac{6}{2} = \underline{\underline{3}}$$

$$x'' = \frac{-7 - 13}{2} = \frac{-20}{2} = \underline{\underline{-10}}$$

06-04-70.

$$(2x+2)^2 = -16$$

$$4x^2 + 8x + 4 = -16$$

$$4x^2 + 8x + 4 + 16 = 0$$

$$4x^2 + 8x + 20 = 0$$

~~##~~

$$\frac{8}{100} = 0,6x - x^2$$

$$\frac{8}{100} - 0,6x + x^2 = 0$$

$$\frac{8}{100} - \frac{6}{10}x + \frac{8}{100} = 0$$

$$100x^2 - 60x + 8 = 0$$

$$25x^2 - 15x + 2 = 0$$

$$a = 25$$

$$b = -15$$

$$c = 2$$

$$\frac{15 \pm \sqrt{225-200}}{50} = \frac{15 \pm \sqrt{25}}{50} = \frac{15 \pm 5}{50}$$

$$x = \frac{15+5}{50} = \frac{20}{50} = \frac{2}{5}$$

$$x'' = \frac{15-5}{50} = \frac{10}{50} = \frac{1}{5}$$

$$\left(\frac{x}{3} - 4\right)^2 = 0$$

$$\frac{x^2}{9} + \frac{8x}{3} + \frac{16}{1} = 0$$

$$x^2 + 24x + 144 = 0$$

$$a = 1$$

$$b = 24$$

$$c = 144$$

$$x = \frac{-24 \pm \sqrt{576-576}}{2} = \frac{-24 \pm \sqrt{0}}{2}$$

$$x^I = \frac{-24-0}{2} = \frac{-24}{2} = -12$$

$$x^{II} = \frac{-24+0}{2} = \frac{-24}{2} = -12$$

$$x^2 + \frac{3}{32} = \frac{7x}{8}$$

$$x^2 + \frac{3}{32} - \frac{7x}{8} = 0$$

$$x^2 - \frac{7x}{8} + \frac{3}{32} = 0$$

$$\left. \begin{array}{l} a = 32 \\ b = -28 \\ c = 3 \end{array} \right\}$$

$$x = \frac{28 \pm \sqrt{784 - 384}}{64} = \frac{28 \pm \sqrt{400}}{64} = \frac{28 \pm 20}{64}$$

$$x' = \frac{28+20}{64} = \frac{48}{64} = \frac{3}{4}$$

$$x'' = \frac{28-20}{64} = \frac{8}{64} = \frac{1}{8}$$

$$\frac{7z}{24} = \frac{1}{4} - z^2$$

$$\frac{7z}{24} - \frac{1}{4} + z^2 = 0$$

$$z^2 + \frac{7z}{24} - \frac{1}{4} = 0$$

$$24z^2 + 7z - 6 = 0$$

$$a = 24$$

$$b = 7$$

$$c = -6$$

$$z = \frac{-7 \pm \sqrt{49 + 596}}{48}$$

$$z = \frac{-7 \pm \sqrt{645}}{48} = \frac{-7 \pm \sqrt{25 \cdot 25.8}}{48}$$

$$z' = \frac{-7+25}{48} = \frac{18}{48} = \frac{3}{8}$$

$$z'' = \frac{-7-25}{48} = \frac{-32}{48} = \frac{-2}{3}$$

$$3y^2 + \frac{4}{3} = -4y \quad \left. \vphantom{3y^2 + \frac{4}{3} = -4y} \right\} x = \frac{-12 \pm \sqrt{144 - 144}}{18}$$

$$3y^2 + \frac{4}{3} + 4y = 0 \quad \left. \vphantom{3y^2 + \frac{4}{3} + 4y = 0} \right\} x = \frac{-12 \pm \sqrt{0}}{18}$$

$$3y^2 + 4y + \frac{4}{3} = 0 \quad \left. \vphantom{3y^2 + 4y + \frac{4}{3} = 0} \right\} x' = \frac{-12 + 0}{18} = \frac{-12}{18} = \underline{\underline{-\frac{2}{3}}}$$

$$9y^2 + 12y + 4 = 0 \quad \left. \vphantom{9y^2 + 12y + 4 = 0} \right\} x'' = \frac{-12 - 0}{18} = \frac{-12}{18} = \underline{\underline{-\frac{2}{3}}}$$

$$a = 9$$

$$b = 12$$

$$c = 4$$

$$6m + 5m^2 + \frac{9}{5} = 0$$

$$5m^2 + 6m + \frac{9}{5} = 0$$

$$25m^2 + 30m + 9 = 0$$

$$a = 25 \quad x = \frac{-30 \pm \sqrt{900 - 900}}{50} = x = \frac{-30 \pm 0}{50}$$

$$b = 30$$

$$c = 9$$

$$x' = \frac{-30 + 0}{50} = \frac{-30}{50} = \underline{\underline{-\frac{3}{5}}}$$

$$x'' = \frac{-30 - 0}{50} = \frac{-30}{50} = \underline{\underline{-\frac{3}{5}}}$$

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

$$x^2 - 4x + 4 + 4x^2 - 12x + 9 = 16x^2 - 80x + 25$$

$$x^2 - 4x + 4 + 4x^2 - 12x + 9 - 16x^2 + 80x - 25 = 0$$

$$21x^2 + 64x - 12 = 0$$

$$a = 21$$

$$b = 64$$

$$c = -12$$

$$x = \frac{-64 \pm \sqrt{4096 + 1008}}{42} = \frac{-64 \pm \sqrt{5104}}{42}$$



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

$$x^2 - 4x + 4 + x^2 + 2x + 1 = 16x^2 - 16x + 4$$

$$x^2 - 4x + 4 + x^2 + 2x + 1 - 16x^2 + 16x + 4 = 0$$

$$-14x^2 + 16x + 9 = 0$$

$$14x^2 - 16x - 9 = 0$$

$$a = 14$$

$$b = -16$$

$$c = -9$$

$$x = \frac{16 \pm \sqrt{256 + 504}}{28} = \frac{16 \pm \sqrt{760}}{28}$$

impossible.

13-04-70.

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

$$\cancel{2x} - 5x^2 = 6x + \cancel{2}$$

$$\cancel{2x} - 5x^2 - 6x - \cancel{2} = 0$$

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

$$\underline{5x^2 + 4x + 2 = 0}$$

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

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

$$3x - 3 - 6x + 2x^2 - 6x - 2 = 0$$

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

$$a = 2$$

$$b = -9$$

$$c = -5$$

$$x = \frac{9 \pm \sqrt{81 + 40}}{4} = \frac{9 \pm \sqrt{121}}{4}$$

$$\frac{9 \pm 11}{4} = x' = \frac{9+11}{4} = \frac{20}{4} = \underline{\underline{5}}$$

$$x'' = \frac{9-11}{4} = \frac{-2}{4} = \underline{\underline{-\frac{1}{2}}}$$

$$\frac{3x-1}{7} - \frac{9x+3}{16} = \frac{x^2-4}{7} - \frac{(x-1)^2}{4}$$

~~$$48(x-1) - 63(x+3) =$$~~

$$16(3x-1) - 7(9x+3) = 16(x^2-4) - 28(x^2-2x+1)$$

$$48x - 16 - 63x - 21 = 16x^2 - 64 - 28x^2 + 56x - 28$$

(H)

$$48x - 16 - 63x - 21 - 16x^2 + 64 + 28x^2 - 56x + 28 = 0$$

$$12x^2 - 71x + 55 = 0$$

(H)

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

~~$$27x - x = 6$$~~

~~$$26x = 6$$~~

~~$$26x - 6 = 0$$~~

~~$$27x^2 -$$~~

~~$$27 - x^2 = 6x$$~~

~~$$27 - x^2 - 6x = 0$$~~

~~$$-x^2 - 6x + 27 = 0$$~~

~~$$x^2 + 6x - 27 = 0$$~~

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

$$(y-3)y + 1 = (y-3)5$$

$$y^2 - 3y + 1 = 5y - 15$$

$$y^2 - 3y + 1 - 5y + 15 = 0$$

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

Handwritten flourish

$7(x+5)$

$$\frac{x}{7} + \frac{21}{x+5} = \frac{47}{7}$$

~~$$2x^2 + 5 + 147 = 47x + 235$$~~

~~$$2x^2 + 5 + 147 = 47x + 235$$~~

~~$$2x^2 + 5x + 147 - 47x - 235 = 0$$~~

~~$$2x^2 - 42x - 88 = 0$$~~

~~$$a = 1$$~~

~~$$b = -47$$~~

~~$$c = -73$$~~

$$x^2 - 42x - 88 = 0$$

Handwritten flourish

14-04-70

$$x \left(\frac{10}{3} + x \right) = \frac{8}{3}$$

$$\frac{10x}{3} + x^2 = \frac{8}{3}$$

$$10x + 3x^2 = 8$$

$$10x + 3x^2 - 8 = 0$$

$$3x^2 + 10x - 8 = 0$$

C/D

$$\frac{x}{x+1} + \frac{x}{x+4} = 1$$

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

$$\cancel{x^2 + 4x + x^2 + x} - x - 1 - x - 4 = 0$$

$$2x^2$$

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

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

$$x^2 - 4 = 0$$

$$x^2 = 4$$

$$x = \sqrt{4}$$

$$x = 2$$

C/D

$$\frac{15}{x} - \frac{72-6x}{2x^2} = 2 \quad (2x^2)$$

$$30x - (72-6x) = 4x^2$$

$$30x - 72 + 6x - 4x^2 = 0$$

$$-4x^2 + 36x - 72 = 0$$

$$4x^2 - 36x + 72 = 0$$

✓

$$\frac{x+1}{x} + 1 = \frac{x}{x-1} \quad x(x-1)$$

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

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

$$x^2 - x - 1 = 0$$

✓

$$(3y+1)^2 + 17 = 6y + 1$$

$$9y^2 + 2 + 17 = 6y + 1$$

$$9y^2 + 2 + 17 - 6y - 1 = 0$$

$$9y^2 + 6y + 1 + 17 - 6y - 1 = 0$$

$$9y^2 + 17 = 0$$

$$9y^2 = -17$$

$$y^2 = \frac{-17}{9}$$

$$y = \sqrt{\frac{-17}{9}}$$

✓

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

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

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

$$x^2 + x = 0$$

~~✓~~

Exercício:

TEMA DE CASA:

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

0; 5

$$2) 3t^2 = \frac{2}{5}\left(t + \frac{4}{5}\right) + 2t^2$$

$-\frac{2}{5}; \frac{2}{5}$

$$3) \left(x + \frac{1}{3}\right)\left(x - \frac{1}{3}\right) = 3x - \frac{1}{9}$$

0; 3

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

-2, 2

$$5) \frac{x+1}{x} - \frac{5}{x-2} = 2$$

$\emptyset \vee -1$

~~✓~~

16-04-70.

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

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

$$(2y^3+y^2-8y-4) - (y^3-2y^2-3y-2) = y^3+2y^2-y-2$$

$$\cancel{2y^3+y^2-8y-4-y^3-0y^2-3y-2} - \cancel{y^3+2y^2+y+2} = 0$$

$$\cancel{y^2+10y-4=0}$$

$$y^2+10y+4=0$$

$$a=1$$

$$b=10 \quad y = \frac{-10 \pm \sqrt{100-16}}{2} = \frac{-10 \pm \sqrt{84}}{2}$$

$$c=4$$

$$2y^3+y^2-8y-4-y^3+3y+2-y^3-2y^2+y+2=0$$

$$y^2+4y+0=0$$

$$a=1$$

$$b=+4$$

$$c=0$$

$$y = \frac{-4 \pm \sqrt{16+0}}{2} = \frac{-4 \pm \sqrt{16}}{2}$$

$$\frac{-4+4}{2} = y' = \frac{-4+4}{2} = \frac{0}{2} = 0 //$$

$$y'' = \frac{-4-4}{2} = \frac{-8}{2} = -4 //$$



20-04-70.

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Δ ^(delta) \rightarrow discriminante
 \downarrow $b^2 - 4ac$

CP

$$x^2 - 15x + 56 = 0$$

$$225 - 224 = 1$$

$$\Delta = 1$$

$$x^2 - 10x + 24 = 0$$

$$100 - 96 = 4$$

$$\Delta = 4$$

$$x^2 - 9x + 20 = 0$$

$$81 - 80 = 1$$

$$\Delta = 1$$

$$3x^2 - 11x - 4 = 0$$

$$121 + 48 = ~~169~~ 169$$

$$\Delta = ~~169~~ 169.$$

$$4x^2 - 4x + 1 = 0$$

$$16 - 16 = 0$$

$$\Delta = 0$$

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

$$1 - 60 = -59$$

$$\Delta < 0$$

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

$$100 - 36 = 64$$

$$\Delta = 64$$

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

$$1 - 20 = -19$$

$$\Delta < 0$$

$$\bullet (-1) -4y^2 - y + 1 = 0$$

$$4y^2 + y - 1 = 0$$

$$1 + 16 = 17$$

$$\Delta = 17$$

$$z^2 + 4z + 4 = 0$$

$$16 - 16 = 0$$

$$\Delta < 0$$

$$6x^2 - 46x + 4 = 0$$

$$2116 - 96 = 2020$$

$$\Delta = 2020$$

$$5z^2 - 6z = 0$$

$$36 - 0 = 36$$

$$\Delta = 36$$

$$t^2 - 2t + 1 = 0$$

$$4 - 4 = 0$$

$$\Delta = 0$$

$$3x^2 = -1$$

$$3x^2 + 0x + 1 = 0$$

$$0 - 12 = -12$$

$$\Delta < 0$$

$$5k^2 - 65k + 9 = 0$$

$$4225 - 180 = 4045$$

$$\Delta = 4045$$

$$\Delta = 4045$$

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

$$16 - 16 = 0$$

$$\Delta \leq 0$$

23-04-FO

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

$$x' + x'' = \frac{-b}{a} + \frac{5}{1}$$

$$x' \times x'' = \frac{c}{a} = 6$$

$$6x^2 + 7x - 3 = 0$$

$$x' + x'' = \frac{-b}{a} = \frac{-7}{6}$$

$$x' \times x'' = \frac{c}{a} = \frac{-3}{6}$$

$$49 + 72$$

$$\Delta = 121$$

$$\Delta > 0$$

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

$$81 + 40 = 121$$

$$\Delta = 121$$

$$\Delta > 0$$

$$x' + x'' = \frac{9}{2}$$

$$x' \times x'' = \frac{-5}{2}$$

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

$$(-1) 3y^2 - 10y + 3 = 0$$

$$100 - 36 = 64$$

$$\Delta = 64$$

$$\Delta > 0$$

$$x' + x'' = \frac{10}{3}$$

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

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

$$1 - 20 = -19$$

$$\Delta = -19$$

$$\Delta < 0$$

$$t^2 - 10t + 25 = 0$$

$$100 - 100 = 0$$

$$\Delta = 0$$

$$\Delta = 0$$

$$y^2 + 8y = 0$$

$$64 - 0 = 64$$

$$\Delta = 64$$

$$\Delta > 0 \quad x' + x'' = \frac{8}{1}; \quad x' \times x'' = \frac{0}{1} = 0$$

$$x^2 - 16 = 0$$

$$256 + 0 = 256$$

$$\Delta = 256$$

$$\Delta > 0 \quad x' + x'' = \frac{16}{1}; \quad x' \times x'' = \frac{0}{1}$$

$$x^2 - 16 = 0$$

$$0 + 64 = 64$$

$$\Delta = 64$$

$$\Delta > 0 \quad x' + x'' = \frac{0}{1} = 0 \quad x' \times x'' = \frac{-16}{1} = -16$$

27-04-70.

$$x^2 - mx + 36 = 0$$

$$x' + x'' = \frac{-b}{a} \quad (9)$$

$$x' + x'' = \frac{m}{1}$$

$$x' \times x'' = 36 \rightarrow 9 \times x'' = 36$$

$$x'' = 36; 9$$

$$x'' = 4$$

$$x^4 + x'' = m^{13}$$

$$x' \times x'' = 36$$

$$x' = 9$$

U.S.

$$\left\{ \begin{array}{l} x' + x'' = \frac{-b}{a} \\ x' \times x'' = \frac{c}{a} \end{array} \right\}$$

$$x^2 - mx + 36 = 0$$

TEMA DE AULA =

$$\begin{cases} n = ? & x' = 4 \\ x' + x'' = n^3 \\ x' \times x'' = 36 \\ x' = 4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4 + x'' = n \\ 4 \times x'' = 36 \\ x'' = 9 \end{cases}$$

MATEMÁTICA

8

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

$$a = ? \quad x' = 2$$

$$\begin{cases} x' + x'' = a \\ x' \times x'' = 12 \\ x' = 2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2 + x'' = a \\ 2 \times x'' = 12 \\ x'' = 6 \end{cases}$$

10

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

$$a = ? \quad x' = x''$$

$$\begin{cases} 4 + 4 = a \\ x' + x'' = a \\ x' \times x'' = 12 \\ x' = x'' \end{cases}$$

$$\begin{cases} x'' + x'' = a \\ x'' \times x'' = 12 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} x''^2 &= 12 \\ x &= \sqrt{12} \\ x &= 4 \end{aligned}$$

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

$$x' = 3x''$$

$$\begin{cases} x' + x'' = 8 \\ x' \times x'' = p \\ x' = 3x'' \end{cases} \quad \begin{cases} 3x'' + x'' = 8 \\ 3x'' \times x'' = p \\ 4x'' = 8 \end{cases}$$

$$x'' = 2$$

Handwritten flourish

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

$$x'$$

Handwritten flourish

28-04-70.

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

$$x' = \frac{4}{5}$$

$$\begin{cases} x' + x'' = 8 \\ \frac{4}{5} \times \frac{36}{5} = \frac{144}{5} \\ x' \times x'' = m \\ x' = \frac{4}{5} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{4}{5} + x'' = 8 \rightarrow x'' = 8 - \frac{4}{5} \\ \frac{4}{5} \times x'' = m \quad 5x'' = 40 - 4 \\ 5x'' = 36 \\ x'' = \frac{36}{5} \end{cases}$$

Handwritten flourish

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

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

$$\begin{cases} x' + x'' = 10 \\ \frac{1}{3} + x'' = 10 \\ \frac{1}{3} \times x'' = n \end{cases}$$

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

$$\begin{cases} \frac{1}{3} + x'' = 10 \rightarrow x'' = 10 - \frac{1}{3} \\ \frac{1}{3} \times x'' = n \end{cases}$$
$$3x'' = 30 - 1$$
$$3x'' = 29$$
$$x'' = \frac{29}{3}$$

AD

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

$$x' = \frac{2}{5}$$

$$\begin{cases} x' + x'' = 8 \\ \frac{2}{5} + x'' = 8 \\ \frac{2}{5} \times x'' = m \end{cases}$$

$$x' = \frac{2}{5}$$

$$\begin{cases} \frac{2}{5} + x'' = 8 \rightarrow x'' = 8 - \frac{2}{5} \\ \frac{2}{5} \times x'' = m \end{cases}$$
$$5x'' = 40 - 2$$
$$5x'' = 38$$
$$x'' = \frac{38}{5}$$

AD

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

(2, 5)

$$x' + x'' = 5$$

$$x' \times x'' = P$$

$$2 + 5 = 7$$

$$x^2 - 7x + 10 = 0$$

$$2 \times 5 = 10$$

OK

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

(5, 8)

$$x' + x'' = 5$$

$$x' \times x'' = P$$

$$5 + 8 = 13$$

$$x^2 - 13x + 40 = 0$$

$$5 \times 8 = 40$$

OK

(-2, 4)

$$x' + x'' = 5$$

$$x' \times x'' = P$$

$$-2 + 4 = 2$$

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

$$-2 \times 4 = -8$$

OK

$$(-5, -6)$$

$$-5 + -6 = -11$$

$$x^2 + 11x + 30 = 0$$

$$-5 \times -6 = 30$$

C/D

$$\left(3 \text{ e } \frac{1}{4}\right)$$

$$3 + \frac{1}{4} = \frac{-12 + 1}{4} = \frac{-11}{4} \quad \text{EIX}$$

$$3 \times \frac{1}{4} = \frac{-3}{4}$$

$$\left| x^2 + \frac{11x}{4} - \frac{3}{4} = 0 \right|$$

$$x^2 + 11x - 3 = 0$$

C/D

prova proxima aula.

04-05-70.

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

$$x' = 2$$

$$\begin{cases} x' + x'' = 6 \\ x' \times x'' = m \\ x' = 2 \end{cases}$$

$$2 + x'' = 6 \rightarrow x'' = 6 - 2$$

$$2 \times x'' = m \quad x'' = 4$$

C/D

05-05-70.

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

$$(2, 3) \quad \boxed{a=1}$$

$$2 + 3 = 5$$

$$2 \times 3 = P$$

$$2 + 3 = 5$$

$$2 \times 3 = 6$$

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

CH

$$(2, \frac{1}{3})$$

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

$$2 \times \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$$

$$x^2 - \frac{7}{3}x + \frac{2}{3} = 0$$

$$3x^2 - 7x + 2 = 0$$

CH

$$(2, 5) \rightarrow$$

$$2 + 5 = 7$$

$$2 \times 5 = 10$$

$$x^2 - 7x + 10 = 0$$

CH

$$(7, -3) \rightarrow$$

$$\left. \begin{array}{l} 7 + (-3) = 4 \\ 7 \times (-3) = -21 \end{array} \right\} x^2 - 4x - 21 = 0$$

$$(-1, 1) \rightarrow$$

$$\left. \begin{array}{l} -1 + 1 = 0 \\ -1 \times 1 = -1 \end{array} \right\} x^2 - 1 = 0 \Leftrightarrow x^2 - 0x - 1 = 0$$

$$(-8, -7) \rightarrow$$

$$\left. \begin{array}{l} -8 + (-7) = -15 \\ -8 \times (-7) = 56 \end{array} \right\} x^2 + 15x + 56 = 0$$

CP

$$(0, -2)$$

$$\left. \begin{array}{l} 0 + (-2) = -2 \\ 0 \times (-2) = -0 \end{array} \right\} x^2 + 2x - 0 = 0$$

$$\left(\frac{2}{3}, \frac{3}{4}\right)$$

$$\left. \begin{array}{l} \frac{2}{3} + \frac{3}{4} = \frac{8+9}{12} = \frac{17}{12} \\ \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2} \end{array} \right\}$$

$$x^2 - \frac{17}{12}x + \frac{1}{2} = 0 \Leftrightarrow 12x^2 - 17x + 6 = 0$$

$$\left(-\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right)$$

$$\left. \begin{aligned} -\frac{1}{2} + -\frac{1}{2} &= \frac{-1 + -1}{2} = \frac{-2}{2} = -1 \\ -\frac{1}{2} \times -\frac{1}{2} &= \frac{1}{4} \end{aligned} \right\}$$

$$\begin{aligned} x^2 + x + \frac{1}{4} &= 0 \iff \\ 4x^2 + 4x + 1 &= 0 \\ \text{---} \end{aligned}$$

$$\left(3, \frac{1}{2}\right)$$

$$\left. \begin{aligned} 3 + \frac{1}{2} &= \frac{6 + 1}{2} = \frac{7}{2} \\ 3 \times \frac{1}{2} &= \frac{3}{2} \end{aligned} \right\}$$

$$x^2 - \frac{7}{2}x + \frac{3}{2} = 0 \iff 2x^2 - 7x + 3 = 0$$

$$\left(-4, \frac{2}{9}\right)$$

$$\left. \begin{aligned} -4 + \frac{2}{9} &= \frac{-36 + 2}{9} = \frac{-34}{9} \\ -4 \times \frac{2}{9} &= \frac{-8}{9} \end{aligned} \right\}$$

$$x^2 + \frac{34}{9}x - \frac{8}{9} = 0 \Leftrightarrow 9x^2 + 34x - 8 = 0$$

~~CP~~

$$\left(\frac{4}{3}, \frac{-1}{5}\right)$$

$$\frac{4}{3} + \frac{-1}{5} = \frac{20 + -3}{15} = \frac{17}{15}$$

$$\frac{4}{3} \times \frac{-1}{5} = \frac{-4}{15}$$

$$x^2 - \frac{17}{15}x - \frac{4}{15} = 0 \Leftrightarrow$$

$$15x^2 - 17x - 4 = 0$$

~~CP~~

$$\left(-5, \frac{3}{4}\right)$$

$$-5 + \frac{3}{4} = \frac{-20 + 3}{4} = \frac{-17}{4}$$

$$-5 \times \frac{3}{4} = \frac{-15}{4}$$

$$x^2 + \frac{17}{4}x - \frac{15}{4} = 0 \Leftrightarrow 4x^2 + 17x - 15 = 0$$

~~CP~~

$$\left. \begin{array}{l} S = +5 \\ P = +6 \end{array} \right\} \begin{array}{l} x^2 - 5x + 6 = 0 \\ a = 1 \end{array}$$

$$b = -5$$

$$c = 6$$

$$x = \frac{5 \pm \sqrt{25 - 24}}{2} = \frac{5 \pm \sqrt{1}}{2} = \frac{5 \pm 1}{2}$$

$$x' = \frac{5+1}{2} = \frac{6}{2} = \underline{\underline{3}}$$

$$x'' = \frac{5-1}{2} = \frac{4}{2} = \underline{\underline{2}}$$

✓

$$\left. \begin{array}{l} S = 7 \\ P = 10 \end{array} \right\} \begin{array}{l} x^2 - 7x + 10 = 0 \\ a = 1 \end{array}$$

$$b = -7$$

$$c = 10$$

$$x = \frac{7 \pm \sqrt{49 - 40}}{2} = \frac{7 \pm \sqrt{9}}{2} = \frac{7 \pm 3}{2}$$

$$x' = \frac{7+3}{2} = \frac{10}{2} = \underline{\underline{5}} \quad x'' = \frac{7-3}{2} = \frac{4}{2} = \underline{\underline{2}}$$

✓

$$S = 15$$

$$P = 56$$

$$x^2 - 15x + 56 = 0$$

$$a = 1$$

$$b = -15$$

$$c = 56$$

$$x = \frac{15 \pm \sqrt{225 - 224}}{2} = \frac{15 \pm \sqrt{1}}{2} = \frac{15 \pm 1}{2}$$

etc. $x' = \frac{15+1}{2} = \frac{16}{2} = 8$ $x'' = \frac{15-1}{2} = \frac{14}{2} = 7$

$$S = 14 \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} x^2 - 14x + 49 = 0 \\ \\ \end{array}$$

$$P = 49 \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} a = 1 \\ \\ \end{array}$$

$$b = -14$$

$$c = 49$$

$$x = \frac{14 \pm \sqrt{196 - 196}}{2} = \frac{14 \pm \sqrt{0}}{2} = \frac{14 \pm 0}{2}$$

$$x' = \frac{14+0}{2} = \frac{14}{2} = 7 \quad x'' = \frac{14-0}{2} = \frac{14}{2} = 7$$

$$S = -10$$

$$P = 16$$

$$\left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} x^2 + 10x + 16 = 0$$

$$a = 1$$

$$b = -10$$

$$c = +16$$

$$x = \frac{10 \pm \sqrt{100 + 64}}{2} = \frac{10 \pm \sqrt{164}}{2} = \frac{10 \pm \sqrt{4 \cdot 41}}{2}$$

$$\frac{10 \pm 2\sqrt{41}}{2} = x' = \frac{10 + 2\sqrt{41}}{2} = 5 + \sqrt{41} \quad x'' = \frac{10 - 2\sqrt{41}}{2} = 5 - \sqrt{41}$$

$$\left. \begin{array}{l} S = \frac{17}{12} \\ P = \frac{1}{2} \end{array} \right\} x^2 - \frac{17}{12}x + \frac{1}{2} = 0$$

$$a = 1$$

$$b = \frac{17}{12}$$

$$c = \frac{1}{2}$$

$$12x^2 - 17x + 6 = 0$$

$$a = 12$$

$$b = -17$$

$$c = 6$$

$$x = \frac{17 \pm \sqrt{289 - 288}}{24} = \frac{17 \pm \sqrt{1}}{24} = \frac{17 \pm 1}{24}$$

$$x' = \frac{17+1}{24} = \frac{18}{24} = \frac{3}{4}$$

$$x'' = \frac{17-1}{24} = \frac{16}{24} = \frac{2}{3}$$

TEMA DE CASA.

$$1 \left\{ \begin{array}{l} S = 19 \\ P = 22 \end{array} \right.$$

$$2 \left\{ \begin{array}{l} S = 2 \\ P = -\frac{1}{2} \end{array} \right.$$

$$3 \left\{ \begin{array}{l} S = 18 \\ P = 45 \end{array} \right.$$

$$\left. \begin{array}{l} S = \frac{19}{2} \\ P = 22 \end{array} \right\} x^2 - \frac{19}{2}x + 22 = 0$$

$$2x^2 - 19x + 44 = 0$$

$$a = 2$$

$$b = -19$$

$$c = 44$$

$$x = \frac{19 \pm \sqrt{361 - 352}}{4} = \frac{19 \pm \sqrt{9}}{4} = \frac{19 \pm 3}{4}$$

$$x' = \frac{19+3}{4} = \frac{22}{4} = \frac{11}{2}$$

$$x'' = \frac{19-3}{4} = \frac{16}{4} = 4$$

✓

$$\left. \begin{array}{l} S = 2 \\ P = -\frac{1}{2} \end{array} \right\} x^2 - 2x - \frac{1}{2} = 0$$

$$2x^2 - 4x - 1 = 0$$

$$\left. \begin{array}{l} a = 2 \\ b = -4 \\ c = -1 \end{array} \right\} x = \frac{4 \pm \sqrt{16+8}}{4} = \frac{4 \pm \sqrt{24}}{4}$$

✓

$$\left. \begin{array}{l} S = 18 \\ P = 45 \end{array} \right\} x^2 - 18x + 45 = 0$$

$$\left. \begin{array}{l} a = 1 \\ b = -18 \\ c = 45 \end{array} \right\} x = \frac{18 \pm \sqrt{324 - 180}}{2} = \frac{18 \pm \sqrt{34}}{2}$$

//

$$(2, 7)$$

$$S = 2 + 7 = 9$$

$$P = 2 \times 7 = 14$$

$$x^2 - 9x + 14 = 0$$

C/O

$$(10, 25)$$

$$x^2 - 10x + 25 = 0$$

C/O

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

$$x' = 6$$

$$\left\{ \begin{array}{l} x' + x'' = m \\ x' \times x'' = 4 \end{array} \right.$$

$$x' \times x'' = 4$$

$$x' = 6 \Rightarrow \frac{18 + x''}{3} = \frac{20}{3}$$

$$6 + x'' = m$$

$$6 \times x'' = 4 \Rightarrow x'' = 4 \div 6$$

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

//

$$\begin{cases} x^2 - 2y = 5 \\ -2x + y = 20 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x^2 - y = 2 \\ 2x^2 + y = 6 \end{cases}$$

$$\begin{array}{l} \downarrow \\ -y = 2 - 1 \\ -y = 1 \\ (-1)y = -1 \end{array}$$

$$3x^2 = 3$$

$$3x^2 = 3$$

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

$$x^2 = 1$$

↓

$$x = \sqrt{1}$$

$$x = 1$$

OK

$$x^2 - 2y = 5$$

$$-2x^2 + y = 20$$

$$y = 20 + 2x$$

$$x^2 - 2(20 + 2x) = 5$$

$$x^2 - 40 - 4x = 5$$

$$x^2 - 4x - 45 = 0$$

$$a=1 \quad \left. \begin{array}{l} \\ b=-4 \\ c=-45 \end{array} \right\} x = \frac{4 \pm \sqrt{16 + 180}}{2} = \frac{4 \pm \sqrt{196}}{2} = \frac{4 \pm 14}{2}$$

$$b = -4$$

$$c = -45$$

$$x' = \frac{4 + 14}{2} = \frac{18}{2} = 9$$

$$x'' = \frac{4 - 14}{2} = \frac{-10}{2} = -5$$

OK

12-05-70.

$$\begin{cases} x + y = 8 & \rightarrow x = 8 - y \\ x^2 + y^2 = 34 \end{cases}$$

$$(8 - y)^2 + y^2 = 34$$

$$64 - 16y + y^2 + y^2 = 34$$

$$64 - 16y + y^2 + y^2 - 34 = 0$$

$$2y^2 - 16y + 30 = 0$$

$$a = 2 \quad \left. \begin{array}{l} b = -16 \\ c = 30 \end{array} \right\} y = \frac{16 \pm \sqrt{256 - 240}}{4} = \frac{16 \pm \sqrt{16}}{4}$$

$$y = \frac{16 \pm 4}{4} \quad y' = \frac{16 + 4}{4} = \frac{20}{4} = 5$$

$$x + y = 8$$

$$x + 5 = 8$$

$$x = 8 - 5$$

$$x = 3$$

$$y'' = \frac{16 - 4}{4} = \frac{12}{4} = 3$$

← //

$$x + 3 = 8$$

$$x = 8 - 3$$

$$x = 5$$

P. - (5, 3) e (3, 5)

← //

$$\begin{cases} x^2 - 3y = -20 \\ y - 4x = 0 \end{cases}$$

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

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

$$x^2 - 12x = -20$$

$$x^2 - 12x + 20 = 0$$

$$a = 1 \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} x = \frac{12 \pm \sqrt{144 - 80}}{2} = \frac{12 \pm \sqrt{64}}{2}$$

$$b = -12$$

$$c = 20$$

$$\frac{12 \pm 8}{2} = x' = \frac{12+8}{2} = \frac{20}{2} = \underline{\underline{10}}$$

$$x'' = \frac{12-8}{2} = \frac{4}{2} = \underline{\underline{2}}$$

$$y - 4x = 0$$

$$y - 40 = 0$$

$$y = 40$$

$$y - 4x = 0$$

$$y - 8 = 0$$

$$y = 8$$

$$R: \begin{cases} x = 10, 2 \\ y = 40, 8 \end{cases}$$



$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 29 \\ x + y = 7 \end{cases} \rightarrow x = 7 - y$$

$$(7 - y)^2 + y^2 = 29$$

$$49 - 14y + y^2 + y^2 = 29$$

$$49 - 14y + y^2 + y^2 - 29 = 0$$

$$2y^2 - 14y + 20 = 0$$

$$y^2 - 7y + 10 = 0$$

$$\left. \begin{array}{l} a = 1 \\ b = -7 \\ c = 10 \end{array} \right\} y = \frac{7 \pm \sqrt{49 - 40}}{2} = \frac{7 \pm \sqrt{9}}{2} = \frac{7 \pm 3}{2}$$

$$y' = \frac{7+3}{2} = \frac{10}{2} = \underline{\underline{5}}$$

$$y'' = \frac{7-3}{2} = \frac{4}{2} = \underline{\underline{2}}$$

$$x + y = 7$$

$$x + 2 = 7$$

$$x + 5 = 7$$

$$x = 7 - 2$$

$$x = 7 - 5$$

$$x = 5$$

$$x = 2$$

$$R. : \begin{cases} y = 5, 2 \\ x = 2, 5 \end{cases}$$

— 11 —

$$\begin{cases} 5x^2 + 4y^2 = 41 \\ 2x + 3y = 11 \rightarrow 2x = 11 - 3y \\ x = \frac{11 - 3y}{2} \end{cases}$$

$$5\left(\frac{11 - 3y}{2}\right)^2 + 4y^2 = 41$$

$$5\left(\frac{121 - 66y + 9y^2}{4}\right) + 4y^2 = 41$$

$$\frac{605 - 330y + 45y^2}{4} + 4y^2 = 41$$

$$605 - 330y + 45y^2 + 16y^2 = 164$$

$$605 - 330y + 45y^2 + 16y^2 - 164 = 0$$

$$61y^2 - 330y + 441 = 0$$

$$a = 61 \quad \left. \begin{array}{l} b = -330 \\ c = 441 \end{array} \right\} y = \frac{330 \pm \sqrt{108900 - 107604}}{122} = \frac{330 \pm \sqrt{1296}}{122}$$

$$y' = \frac{330 + 36}{122} = \frac{366}{122} = \underline{\underline{3}}$$

$$y'' = \frac{330 - 36}{122} = \frac{294}{122} = \frac{147}{61}$$

————— //

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{x}{y} = \frac{4}{3} \end{array} \right. /$$

$$\left\{ \begin{array}{l} xy = 3 \rightarrow x = 3 - y \end{array} \right.$$

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

$$9 - 3y = \frac{4}{3}$$

$$9 - 3y - 4y = 0$$

$$0y^2 - 7y + 9 = 0$$

$$\left. \begin{array}{l} a = 0 \\ b = -7 \\ c = 9 \end{array} \right\}$$

$$y = \frac{7 \pm \sqrt{49 - 0}}{0} = \frac{7 \pm \sqrt{49}}{0} = \frac{7 \pm 7}{0}$$

$$y' = \frac{7+7}{0} = \underline{\underline{14}}$$

$$y'' = \frac{7-7}{0} = \underline{\underline{0}}$$

$$14x = 3$$

$$x = 3 - 14$$

$$x = -11$$

$$0x = 3$$

$$x = 3 - 0$$

$$x = 3$$

$$R: x = -11 \text{ e } 3$$

$$y = 14 \text{ e } 0$$

~~11~~

$$3x = 4y \rightarrow 3$$

$$xy = 3$$

$$3x = 4y$$

~~11~~

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

$$6 \left(\frac{5-6y}{6} \right) y = 1$$

$$\left(\frac{30-36y}{6} \right) y = 1$$

$$\frac{30y - 36y^2}{6} = 1$$

$$30y - 36y^2 = 6$$

$$30y - 36y^2 - 6 = 0$$

$$(-) -36y^2 + 30y - 6 = 0$$

$$36y^2 + -30y + 6 = 0$$

$$6y^2 - 5y + 1 = 0$$

$$a = 6$$

$$b = -5$$

$$c = 1$$

$$y = \frac{5 \pm \sqrt{25 - 24}}{12} = \frac{5 \pm \sqrt{1}}{12} = \frac{5 \pm 1}{12}$$

$$y' = \frac{5+1}{12} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$$

$$y'' = \frac{5-1}{12} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$

$$6x + 6\left(\frac{1}{2}\right) = 5$$

$$6x + \frac{6}{2} = 5 \rightarrow 12x + 6 = 10$$

~~$$6x + 3 = 5$$~~

$$12x = 10 - 6$$

~~$$x = 5$$~~

$$12x = 4$$

$$x = \frac{4}{12} \quad x = \frac{1}{3}$$

$$6x + 6\left(\frac{2}{3}\right) = 5$$

$$6x + \frac{6}{3} = 5$$

$$18x + 6 = 15$$

$$18x = 15 - 6$$

$$18x = 9$$

$$x = \frac{9}{18}$$

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

AD

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 25 \\ \frac{x-y}{x+y} = \frac{1}{7} \end{cases} \begin{cases} x^2 + y^2 = 25 \\ 7x - 7y = \frac{1}{7} x + y \end{cases}$$

$$7x - 7y - x - y = 0$$

$$\begin{array}{l}
 6x - 8y = 0 \\
 6x = 8y \\
 x = \frac{8y}{6}
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{l} 6x - 8y = 0 \\ 6x = 8y \\ x = \frac{8y}{6} \end{array}} \right\}
 \begin{array}{l}
 64y^2 \\
 \frac{\quad}{36} + \frac{y^2}{1} = \frac{25}{1} \\
 64y^2 + 36y^2 = 900 \\
 100y^2 = 90 \\
 y^2 = \sqrt{9}
 \end{array}$$

$$\left\{ \begin{array}{l}
 x^2 - 2y = 5 \\
 y - 2x = 20 \rightarrow \cancel{20} y = 20 + 2x
 \end{array} \right.$$

$$\begin{array}{l}
 x^2 - 2(20 + 2x) = 5 \rightarrow x^2 - 40 - 4x - 5 = 0 \\
 \cancel{x^2 - 40 + 4x = 5} \qquad x^2 - 4x - 45 = 0 \\
 \cancel{x^2 + 4x - 45 = 0}
 \end{array}$$

$$x = 9 \text{ e } -5$$

19-05-70.

- 1) Qual é o número cujo quadrado é igual ao seu triplo aumentado de 28.
- 2) Determine o número cujo o

triplo de seu quadrado somado com esse número seja igual a 2.

$$1) x^2 = 3x + 28$$

$$x^2 - 3x - 28 = 0$$

~~$$x^2 - 3x - 28 = 0$$~~

$$a = 1$$

$$b = -3$$

$$c = -28$$

$$x = \frac{3 \pm \sqrt{9 + 112}}{2} = \frac{3 \pm \sqrt{121}}{2} = \frac{3 \pm 11}{2}$$

$$x' = \frac{3 + 11}{2} = \frac{14}{2} = 7$$

$$x'' = \frac{3 - 11}{2} = \frac{-8}{2} = -4$$

CHD

Resp.: 7 e -4

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

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

$$a = 3$$

$$b = 1$$

$$c = -2$$

$$x = \frac{-1 \pm \sqrt{1 + 24}}{6} = \frac{-1 \pm \sqrt{25}}{6} = \frac{-1 \pm 5}{6}$$

$$x' = \frac{-1 + 5}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

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

O número procurado é $\frac{2}{3}$ ou -1 Resp.: $\frac{2}{3}$ e -1

3) - Diga qual o número que, somando 10 ao triplo de seu quadrado, dá como resultado 27 vezes o seu valor.

$$\boxed{x}$$

$$5x^2 + 10 = 27x$$

$$5x^2 + 10 - 27x = 0$$

$$5x^2 - 27x + 10 = 0$$

$$\left. \begin{array}{l} a = 5 \\ b = -27 \\ c = 10 \end{array} \right\} x = \frac{27 \pm \sqrt{729 - 200}}{10} = \frac{27 \pm \sqrt{529}}{10} = \frac{27 \pm 23}{10}$$

$$x' = \frac{27 + 23}{10} = \frac{50}{10} = \underline{\underline{5}}$$

$$x'' = \frac{27 - 23}{10} = \frac{4}{10} = \underline{\underline{\frac{2}{5}}}$$

Resposta: O nº procurado é 5 ou $\frac{2}{5}$.



4) Qual o nº que subtraindo,

$$3x^2 - 3x = 15$$

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

$$x + x^2 = 9$$

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

$$x + 3x^2 = 25$$

$$3x^2 + x - 25 = 0$$

CH

A diferença entre o quadrado de um certo n.º e o seu próprio dobro é igual a -1. Qual é esse n.º?

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

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

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

$$\left. \begin{array}{l} a = 1 \\ b = -2 \\ c = 1 \end{array} \right\} x = \frac{2 \pm \sqrt{4 - 4}}{2} = \frac{2 \pm \sqrt{0}}{2} = \frac{2 \pm 0}{2}$$

$$x' = \frac{2 + 0}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$x'' = \frac{2 - 0}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

Resposta: Esse n.º é 1

CH

Ache dois n.ºs consecutivos tais que a soma de seus quadrados seja 25.

$$x^2 + (x+1)^2 = 25$$

$$x^2 + x^2 + 2x + 1 - 25 = 0$$

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

$$\left. \begin{array}{l} a = 2 \\ b = 2 \\ c = -24 \end{array} \right\} x = \frac{-2 \pm \sqrt{4 + 192}}{4} = \frac{-2 \pm \sqrt{196}}{4} = \frac{-2 \pm 14}{4}$$
$$x' = \frac{-2 + 14}{4} = \frac{12}{4} = \underline{\underline{3}}$$

$$x'' = \frac{-2 - 14}{4} = \frac{-16}{4} = \underline{\underline{-4}}$$

Resposta: Os n^{os} consecutivos 4, -3.

Se do quadrado de um n^o subtrairmos 6 o resto será 30.

Qual é esse n^o?

$$x^2 - 6 = 30$$

$$x^2 - 6 - 30 = 0$$

$$x^2 - 36 = 0$$

$$x^2 + 0x - 36 = 0$$

$$\left. \begin{array}{l} a = 1 \\ b = 0 \\ c = -36 \end{array} \right\} x = \frac{-0 \pm \sqrt{0 + 144}}{2} = \frac{-0 \pm \sqrt{144}}{2} = \frac{0 \pm 12}{2}$$
$$x' = \frac{0 + 12}{2} = \frac{12}{2} = \underline{\underline{6}}$$

$$x'' = \frac{0 - 12}{2} = \frac{-12}{2} = \underline{\underline{-6}}$$

Resposta: Esse n^o é 6 ou -6.

21-05-70.

1) Achu dois números consecutivos tais que a soma dos seus quadrados seja 25.

2) Decomponha o nº 28 em dois fatores tais que a sua soma seja igual a 11.

$$\begin{cases} x+y=11 \rightarrow x=11-y \\ xy=28 \end{cases}$$

$$(11-y)y=28$$

$$11y - y^2 = 28$$

$$11y - y^2 - 28 = 0$$

$$(-1) - y^2 + 11y - 28 = 0$$

$$y^2 - 11y + 28 = 0$$

$$a = 1$$

$$b = -11$$

$$c = 28$$

$$y = \frac{11 \pm \sqrt{121 - 112}}{2} = \frac{11 \pm \sqrt{9}}{2} = \frac{11 \pm 3}{2}$$

$$y' = \frac{11+3}{2} = \frac{14}{2} = 7$$

$$y'' = \frac{11-3}{2} = \frac{8}{2} = 4$$

$$x + 7 = 11$$

$$x = 11 - 7$$

$$x = 4$$

$$x + 4 = 11$$

$$x = 11 - 4$$

$$x = 7$$

~~11~~ R.:

6) Determine o n.º que, multiplicado pelos seus $\frac{3}{4}$, dá o produto 12.

$$x \times \frac{3}{4} x = 12$$

$$\frac{3}{4} x^2 = 12$$

$$3x^2 = 48 \rightarrow$$

$$\cancel{3x^2} - 48 = 0$$

$$\cancel{3x^2 + 0x - 48 = 0}$$

$$3x^2 = 48$$

$$x^2 = \frac{48}{3}$$

$$x^2 = \frac{48}{3}$$

$$x = \sqrt{16}$$

$$x = 4 \text{ ou } -4$$

Resposta: 4 ou -4.

7) Se ao quadrado de um n.º subtrairmos 6, o resto será 30. Qual é esse n.º?

$$x^2 - 6 = 30$$

$$x^2 = 30 + 6$$

$$x^2 = 36$$

$$x = \sqrt{36}$$

$$x = 6 \text{ ou } -6$$

\rightarrow Resposta: Esse n.º é 6 ou -6.

8) Qual é n° que é excedido de 6 pelo dobro de seu quadrado?

$$x + 6 = 2x^2$$

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

$$(-1) \cdot 2x^2 + x + 6 = 0$$

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

$$\begin{array}{l} a = 2 \\ b = -1 \\ c = -6 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} x = \frac{1 \pm \sqrt{1 + 48}}{4} = \frac{1 \pm \sqrt{49}}{4} = \frac{1 \pm 7}{4} \\ x' = \frac{1 + 7}{4} = \frac{8}{4} = \underline{\underline{2}} \end{array} \right.$$

$$x'' = \frac{1 - 7}{4} = \frac{-6}{4} = \underline{\underline{-\frac{3}{2}}}$$

Resposta: O n° é 2 ou $-\frac{3}{2}$.



9) Determine dois n° cuja soma é 25 e cujo produto é 156.

$$\begin{cases} x + y = 25 \rightarrow x = 25 - y \\ x \cdot y = 156 \end{cases}$$

$$25 - y \cdot y = 156$$

$$25y - y^2 = 156$$

$$25y - y^2 - 156 = 0$$

$$(-1) \cdot y^2 + 25y - 156 = 0$$

$$y^2 - 25y + 156 = 0$$

$$\left. \begin{array}{l} a = 1 \\ b = -25 \\ c = 156 \end{array} \right\} y = \frac{25 \pm \sqrt{625 - 624}}{2} = \frac{25 \pm \sqrt{1}}{2} = \frac{25 \pm 1}{2}$$

$$y' = \frac{25 + 1}{2} = \frac{26}{2} = \underline{\underline{13}}$$

$$y'' = \frac{25 - 1}{2} = \frac{24}{2} = \underline{\underline{12}}$$

$$x + 13 = 25$$

$$x = 25 - 13$$

$$x = \underline{\underline{12}}$$

$$x + 12 = 25$$

$$x = 25 - 12$$

$$x = \underline{\underline{13}}$$

Resposta: Os n^{os} são: 13 e 12, e 12 e 13.

10) A soma dos quadrados de três n^{os} consecutivos é 194. Determine esses n^{os}?

$$x^2 + (x+1)^2 + (x+2)^2 = 194$$

$$x^2 + x^2 + 2x + 1 + x^2 + 4x + 4 = 194$$

$$x^2 + x^2 + 2x + 1 + x^2 + 4x + 4 - 194 = 0$$

$$3x^2 + 6x - 189 = 0$$

$$\left. \begin{array}{l} a = 3 \\ b = 6 \\ c = -189 \end{array} \right\} x = \frac{-6 \pm \sqrt{36 + 2268}}{6} = \frac{-6 \pm \sqrt{2304}}{6} = \frac{-6 \pm 48}{6}$$

$$x' = \frac{-6 + 48}{6} = \frac{42}{6} = \underline{\underline{7}}$$

$$x'' = \frac{-6 - 48}{6} = \frac{-54}{6} = \underline{\underline{-9}}$$

Resposta: Esses n^{os} são: 7, 8 e 9 -
-9, -8, -7

AK 26-05-1970.

11) Determine um n^o tal que o seu quadrado seja igual ao seu triplo aumentado de 28.

$$x^2 = 3x + 28$$

$$x^2 - 3x - 28 = 0$$

$$\left. \begin{array}{l} a = 1 \\ b = -3 \\ c = -28 \end{array} \right\} \begin{array}{l} x = \frac{3 \pm \sqrt{9 + 112}}{2} = \frac{3 \pm \sqrt{121}}{2} = \frac{3 \pm 11}{2} \\ x' = \frac{3 + 11}{2} = \frac{14}{2} = \underline{\underline{7}} \end{array}$$

$$x'' = \frac{3 - 11}{2} = \frac{-8}{2} = \underline{\underline{-4}}$$

Resposta: O n^o é 7 ou -4.

AK

12) Ache dois n^{os} pares consecutivos, sabendo que o produto de 1^{as} delas é 2.808.

$$x(x+2) = 2.808$$

$$x^2 + 2x = 2.808$$

$$x^2 + 2x - 2.808 = 0$$

$$\left. \begin{array}{l} a = 1 \\ b = 2 \\ c = -2.808 \end{array} \right\}$$

$$x = \frac{-2 \pm \sqrt{4 + 11232}}{2} = \frac{-2 \pm \sqrt{11236}}{2} = \frac{-2 \pm 106}{2}$$

$$x' = \frac{-2 + 106}{2} = \frac{104}{2} = \underline{\underline{52}}$$

$$x'' = \frac{-2 - 106}{2} = \frac{-108}{2} = \underline{\underline{-54}}$$

Resposta: Os dois nos. são: 52 e -54.

~~OH~~

54 e -52

14) Determine dois nos. ^{inteiros} consecutivos tais que a soma de seus inversos seja $\frac{5}{6}$.

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{(x+1)} = \frac{5}{6}$$

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

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

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

$$(-1) - 5x^2 + 7x + 6 = 0$$

$$5x^2 - 7x - 6 = 0$$

$$\left. \begin{array}{l} a = 5 \\ b = -7 \end{array} \right\} x = \frac{7 \pm \sqrt{49 + 120}}{10} = \frac{7 \pm \sqrt{169}}{10} = \frac{7 \pm 13}{10}$$

$$c = -6 \left\} x' = \frac{7 + 13}{10} = \frac{20}{10} = \underline{\underline{2}}$$

$$x'' = \frac{7 - 13}{10} = \frac{-6}{10} = \underline{\underline{-\frac{3}{5}}}$$

Resposta: Os dois n^{os} são: 2 ou $-\frac{2}{5}$.

15) Ache cinco n^{os} inteiros consecutivos, sabendo que a soma dos quadrados dos quatro primeiros n^{os} é igual a quarenta e duas vezes o quinto n^o.

$$x^2 + (x+1)^2 + (x+2)^2 + (x+3)^2 = 42(x+4)$$

$$x^2 + x^2 + 2x + 1 + x^2 + 4x + 4 + x^2 + 6x + 9 = 42x + 168$$

$$x^2 + x^2 + 2x + 1 + x^2 + 4x + 4 + x^2 + 6x + 9 - 42x - 168 = 0$$

$$4x^2 - 30x - 154 = 0$$

$$a = 4$$

$$b = -30$$

$$c = -154$$

$$x = \frac{30 \pm \sqrt{900 + 2464}}{8} = \frac{30 \pm \sqrt{3364}}{8}$$

$$\frac{30 \pm 58}{8}$$

$$x' = \frac{30 + 58}{8} = \frac{88}{8} = \underline{\underline{11}}$$

$$x'' = \frac{30 - 58}{8} = \frac{-28}{8} = \underline{\underline{-\frac{7}{2}}}$$

Resposta: Os cinco n^{os} são: 11, 12, 13, 14, 15.

16) Ache o n^o inteiro que, aumentado de 43, dá o quadrado do n^o.

sucessivo.

$$x + 43 = 44x^2$$

$$x + 43 - 44x^2 = 0$$

$$(-1) - 44x^2 + x + 43 = 0$$

$$44x^2 - x - 43 = 0$$

$$\begin{array}{l} a = 44 \\ b = -1 \\ c = -43 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} x = \frac{1 \pm \sqrt{1 + 7568}}{88} = \frac{1 \pm \sqrt{7569}}{88} = \frac{1 \pm 87}{88} \\ x' = \frac{1 + 87}{88} = \frac{88}{88} = \underline{\underline{1}} \end{array} \right.$$

$$x'' = \frac{1 - 87}{88} = \frac{-86}{88} = \underline{\underline{\frac{-43}{44}}}$$

Resposta: O n.º inteiro é 1

17) Ache dois n.ºs ímpares consecutivos tais que a diferença de seus quadrados seja igual a 8.000.

$$x^2 - (x+2)^2 = 8.000$$

$$x^2 - (x^2 + 4x + 4) = 8.000$$

$$x^2 - x^2 - 4x - 4 = 8.000$$

$$(-1) x^2 - 4x - 4 - 8000 = 0$$

$$x^2 + 3x + 8004 = 0$$

$$\begin{array}{l} a = 1 \\ b = 3 \\ c = +8004 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} x = \frac{3 \pm \sqrt{9 + 32016}}{2} = \frac{3 \pm \sqrt{32025}}{2} \end{array} \right.$$

$$-4x - 4 = 8000$$

$$-4x = 8000 + 4$$

$$(-1) \cdot -4x = 8004$$

$$4x = -8004$$

$$x = \frac{-8004}{4} = x = -2001$$

Resposta: Os dois n^{os} são: -2001 e -1999.

23º) Um pai tem 54 anos e seu filho 12. Há quanto tempo a idade do pai foi igual ao quadrado da do filho?

$$54 - x = (12 - x)^2$$

$$54 - x = 144 - 24x + x^2$$

$$54 - x - 144 + 24x + x^2 = 0$$

$$(-1) \cdot -x^2 + 23x - 90 = 0$$

$$x^2 - 23x + 90 = 0$$

$$a = 1 \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} x = \frac{23 \pm \sqrt{529 - 360}}{2} = \frac{23 \pm \sqrt{169}}{2} = \frac{23 \pm 13}{2}$$

$$b = -23$$

$$c = 90$$

$$x' = \frac{23 + 13}{2} = \frac{36}{2} = \underline{\underline{18}}$$

$$x'' = \frac{23 - 13}{2} = \frac{10}{2} = \underline{\underline{5}}$$

Resposta: Há 5 anos.

25º) A idade de uma criança daqui a 6 anos será o quadrado da idade que tinha há 6 anos. Pergunta-se a idade atual dessa criança.

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

$$x+6 = x^2 - 12x + 36$$

$$x+6 - x^2 + 12x - 36 = 0$$

$$(-1) \cdot x^2 + 13x - 30 = 0$$

$$x^2 - 13x + 30 = 0$$

$$\left. \begin{array}{l} a = 1 \\ b = -13 \\ c = 30 \end{array} \right\} x = \frac{13 \pm \sqrt{169 - 120}}{2} = \frac{13 \pm \sqrt{49}}{2} = \frac{13 \pm 7}{2}$$

$$x' = \frac{13+7}{2} = \frac{20}{2} = \underline{\underline{10}}$$

$$x'' = \frac{13-7}{2} = \frac{6}{2} = \underline{\underline{3}}$$

Resposta: A idade atual é 10 anos.

26º) Determine as idades de Vera Maria e Sílvia Maria, sabendo que a sua diferença é 4 e o seu produto 32.

$$\begin{cases} x - y = 4 & \rightarrow (-1) \cdot y = 4 - x \\ x \cdot y = 32 \end{cases}$$

$$\begin{aligned} y &= +4 + x \\ (-1) \cdot y &= 4 - x \\ y &= 4 + x \end{aligned}$$

$$x(+4+x) = 32$$

$$+11x + x^2 = 32$$

$$x^2 + 4x - 32 = 0$$

$$a = 1 \quad \left. \begin{array}{l} b = +4 \\ c = -32 \end{array} \right\} x = \frac{-4 \pm \sqrt{16 + 128}}{2} = \frac{-4 \pm \sqrt{144}}{2} = \frac{-4 \pm 12}{2}$$

$$b = +4$$

$$c = -32$$

$$x' = \frac{-4 + 12}{2} = \frac{08}{2} = 4 \quad \left. \begin{array}{l} 4 - y = 4 \\ -y = 4 + 4 \\ (-1) \cdot y = 8 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 8 - y = 4 \\ y = 4 - 8 \\ y = -4 \end{array}$$

$$x'' = \frac{-4 - 12}{2} = \frac{-16}{2} = -8 \quad \left. \begin{array}{l} y = 0 \end{array} \right\}$$

Resposta: A idade de Vera é 4 anos e de Sílvia 8 anos de idade.

27º) Dois garotos têm juntos 240 figurinhas. Quantas tem cada um, se a soma de seus quadrados é igual a 29.600?

$$\begin{cases} x + y = 240 & \rightarrow x = 240 - y \\ x^2 + y^2 = 29.600 \end{cases}$$

$$(240 - y)^2 + y^2 = 29.600$$

$$57600 - 480y + y^2 + y^2 = 29.600$$

$$57600 - 480y + y^2 + y^2 - 29.600 = 0$$

$$2y^2 - 480y + 28000 = 0 \quad (\text{simplificando por } 2)$$

$$y^2 - 240y + 14000 = 0$$

$$\begin{array}{l} a = 1 \\ b = -240 \\ c = 14000 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} y = \frac{240 \pm \sqrt{57600 - 56000}}{2} = \frac{240 \pm \sqrt{1600}}{2} = \frac{240 \pm 40}{2} \\ y' = \frac{240 + 40}{2} = \frac{280}{2} = \underline{\underline{140}} \end{array} \right.$$

$$y'' = \frac{240 - 40}{2} = \frac{200}{2} = \underline{\underline{100}}$$

Resposta: Um menino tem 140 figurinhas e outro 100 figurinhas.

24º) Um pai tinha 24 anos ao nascer o seu filho. O produto das atuais idades de ambos é o triplo do quadrado da idade do filho. Quais são as duas idades?

$$(24 + x)x = 3x^2$$

$$24x + x^2 = 3x^2$$

$$24x + x^2 - 3x^2 = 0$$

$$(-1) \cdot x^2 + 24x + 0 = 0$$

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

$$\left. \begin{array}{l} a = 2 \\ b = -24 \\ c = -0 \end{array} \right\} \begin{array}{l} x = \frac{24 \pm \sqrt{576 - 0}}{4} = \frac{24 \pm \sqrt{576}}{4} = \frac{24 \pm 24}{4} \\ x' = \frac{24 + 24}{4} = \frac{48}{4} = \underline{\underline{12}} \end{array}$$

$$x'' = \frac{24 - 24}{4} = \frac{0}{4} = \underline{\underline{0}}$$

PROVA

CH

Guilombo, 02-06-70.

29º) Calcule as dimensões de um retângulo, sabendo que tem 78m de perímetro e 360 m² de área.

$$\begin{cases} 2x + 2y = 78 \\ x \cdot y = 360 \rightarrow x = \frac{360}{y} \end{cases}$$

$$2\left(\frac{360}{y}\right) + 2y = 78$$

$$\frac{720}{y} + 2y = 78$$

$$\frac{720}{y} + 2y - 78 = 0$$

$$\frac{720}{y} + 2y - 78 = 0$$

$$720 + 2y^2 - 78y = 0$$

$$2y^2 - 78y + 720 = 0$$

$$\left. \begin{array}{l} a = 2 \\ b = -78 \\ c = 720 \end{array} \right\} \rightarrow$$

$$y = \frac{78 \pm \sqrt{6084 - 5760}}{4} = \frac{78 \pm \sqrt{324}}{4} = \frac{78 \pm 18}{4}$$

$$y' = \frac{78 + 18}{4} = \frac{96}{4} = \underline{\underline{24}}$$

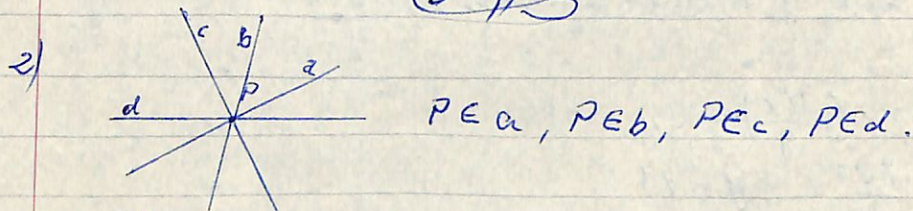
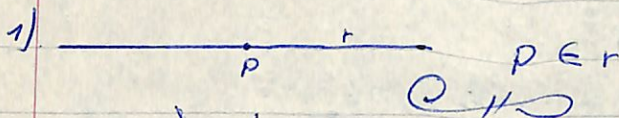
$$y'' = \frac{78 - 18}{4} = \frac{60}{4} = \underline{\underline{15}}$$

Resposta: As dimensões são: 24 e 15m.

Quilombo, 09-06-70.

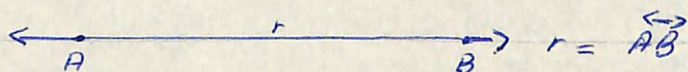
pág. - 132

Ponto e' o encontro de duas retas.



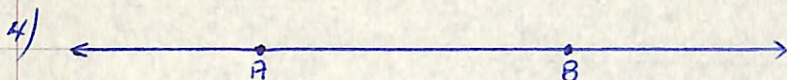
AS RETAS QUE PODEM PASSAR POR P SÃO INFINITAS.

3/



π
DOIS PONTOS DISTINTOS DETERMINAM UMA ÚNICA RETA: \Rightarrow

$e \parallel$



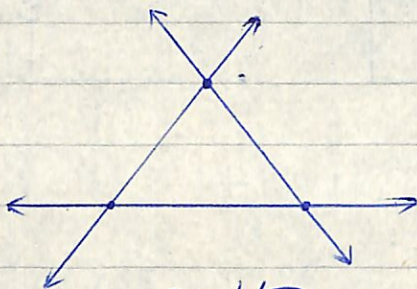
$\cdot C$

$C \notin \overleftrightarrow{AB}$

$A \neq C = \text{reta } \overleftrightarrow{AC}$

$B \neq C = \text{reta } \overleftrightarrow{BC}$

$e \parallel$



$e \parallel$

Qual é a interseção das retas

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

É o ponto A. Indicação $\overleftrightarrow{AB} \cap \overleftrightarrow{AC} = \{A\}$

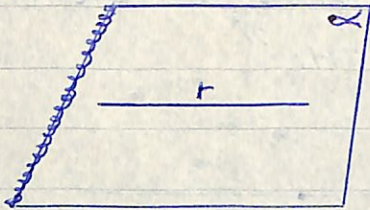
1) $\overleftrightarrow{AC} \cap \overleftrightarrow{CB} = \{C\}$

2) $\overleftrightarrow{AB} \cap \overleftrightarrow{BC} = \{B\}$

3) $\overleftrightarrow{AB} \cap \overleftrightarrow{AC} = \{A\}$

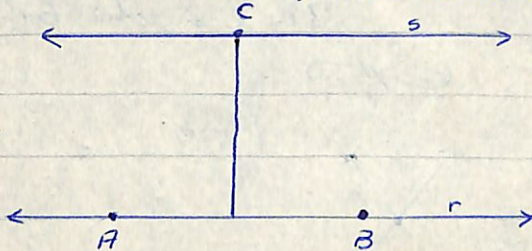
$e \parallel$

5)

 $r \subset \alpha$ $\alpha \supset r$

e H

PARALELAS - DUAS RETAS NO MESMO PLANO NÃO SE INTERCEPTAM.



$$s \cap r = \emptyset$$

(PERPENDICULAR = \perp)

e H

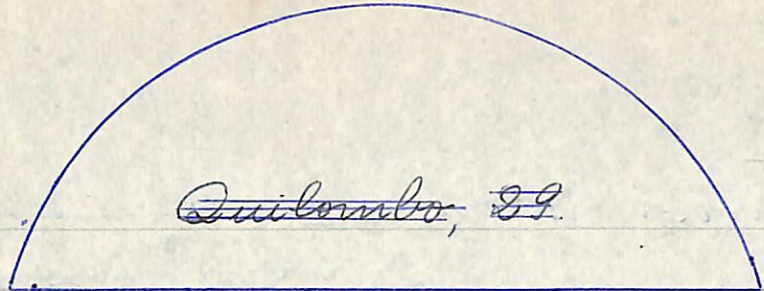
Quilombo, 12-06-70,

Ângulo nulo 0°

raço 180°

reto 90°

suplementar:



Ângulos adjacentes formada por
3 semiretas. VÉRTICE COMUM - LADO COMUM.

==#

pág. 181 5ª até o 10ª
LIVRO DA 3ª SÉRIA.

preparar próxima aula.

(Handwritten flourish)

Quilombo, 29-06-70.

O. P. V. - 1 e 2 - 3 e 4; 5 e 8 - 6 e 7
13 e 14 - 14 e 16; 11 e 10 - 9 e 12

(Handwritten flourish)

ЗНАННЯ - ПРОВІА.

1	3	5	6
4	2	7	8
<hr/>			
13	14	11	9
16	15	12	10

adjacentes - 1 e 3 - 4 e 2; 1 e 4 - 3 e 2
5 e 6 - 7 e 8; 5 e 7 - 6 e 8.
13 e 14 - 16 e 15; 13 e 16 - 14 e 15.
11 e 9 - 12 e 10; 11 e 12 - 9 e 10

(Handwritten flourish)

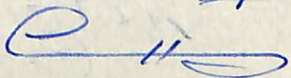
alternos internos: ~~z e h - t e n~~
~~e e n - d e n~~
~~z e n - c e h~~
~~t e n - r~~
~~z e n - d e n~~
~~e e n - c e n~~
~~d e h - d e n~~



~~z e h - t e n~~
~~z e n - e e n~~
~~z e n - d e h~~
~~d e n - c e n~~
~~d e n - t e n~~

alternos externos: ~~y e k - y e p~~
~~y e q - y e d~~
~~x e w - x e q~~
~~x e n~~

~~y e k - y e p~~
~~y e q - x e w~~
~~x e q - b e w~~
~~b e q - a e w~~
~~a e k - a e p~~

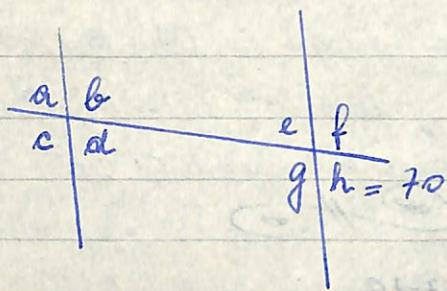


correspondentes: $y \underline{e} n - z \underline{e} x$
 $x \underline{e} h - t \underline{e} k$
 $b \underline{e} n - c \underline{e} p$
 $a \underline{e} m - d \underline{e} q$
 EHO

colaterais internos: $z \underline{e} n - t \underline{e} h$
 $c \underline{e} n - d \underline{e} m$
 EHO

colaterais externos: $y \underline{e} x - x \underline{e} k$
 $b \underline{e} p - a \underline{e} q$
 EHO

Quilombo, 02.07.70.



$a = 70$
 $b = 110$
 $c = 110$
 $d = 70$
 $e = 70$
 $f = 110$
 $g = 110$
 $h = 70$

EHO

$\frac{120}{b}$	$\frac{60}{a}$
$\frac{60}{c}$	120

$a = 60$

$b = 120$

$c = 60$

$\frac{120}{d}$	$\frac{60}{e}$
$\frac{60}{f}$	$\frac{120}{g}$

$d = 120$

$e = 60$

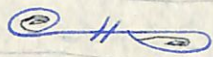
$f = 60$

$g = 120$

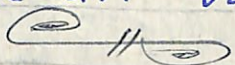


« TRIÂNGULO É UM POLÍGONO DE TRÊS LADOS. »

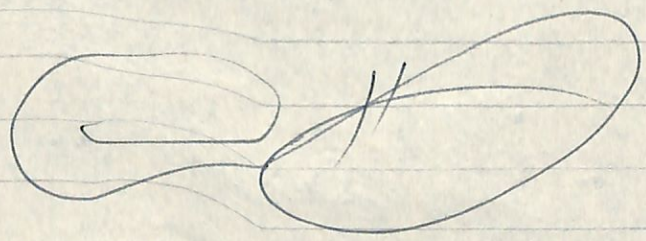
FIGURA PLANA



ALTURA DE UM TRIÂNGULO É O SEGMENTO DA PERPENDICULAR TRAÇADA DE UM VÉRTICE

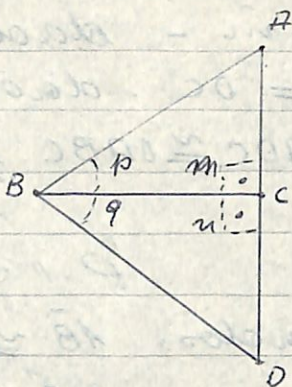


QUILÔMBO - 070770.



Quilombo, 09-07-70.

3º) Dados:
 $m = n$
 $p = q$



prove que

$$\triangle BCA \cong \triangle BCD$$

~~A~~

A. $\hat{q} = \hat{p}$ - dado

L. $BC = BC$ - comum

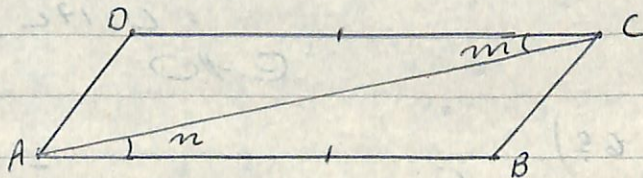
A. $\hat{m} = \hat{n}$ - dado

$$\triangle ABC \cong \triangle DCB$$

pele caso A.L.A.

4º) DADOS $\overline{AB} \cong \overline{CD}$

$$m = n$$



prove que $\triangle ABC \cong \triangle CDA$

L. $AC = AC$ - common

A. $\hat{n} = \hat{m}$ - dado

L. $AB = DC$ - dado

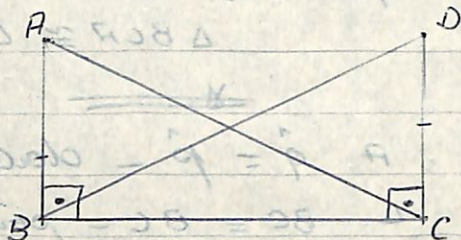
$\triangle ADC \cong \triangle ABC$ pelo caso

L. A. L.

Q.E.D.

5º) Dados: $\overline{AB} \cong \overline{CD}$

$\hat{B} \cong \hat{C}$



prove que $\triangle ABC \cong \triangle DCB$

L. $AB \cong DC$ dado

A. $\hat{B} \cong \hat{C}$ dado

L. $BC \cong BC$ common

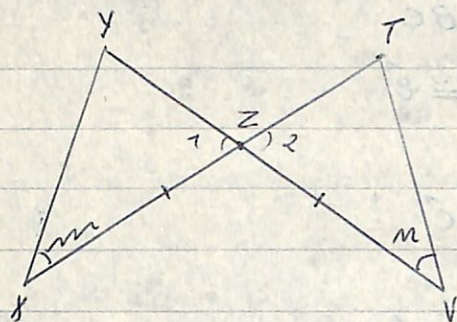
$\triangle ABC \cong \triangle DCB$ pelo caso

L. A. L.

Q.E.D.

6º)

Dados: $\overline{ZV} \cong \overline{ZU}$



prove que
 $\triangle XYZ \cong \triangle VTZ$

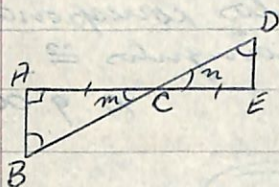
A. $\overline{m} \cong \overline{m}$ - dado

L. $\angle X \cong \angle V$ - dado

A $\hat{1} \cong \hat{2}$ - o.p.v.

\hookrightarrow

Arilombo, 14-07-70.



H $\left\{ \begin{array}{l} \triangle ABC \\ \triangle EDC \\ \overline{CE} \cong \overline{CA} \end{array} \right.$
 $\tau \left\{ \begin{array}{l} \hat{B} \cong \hat{D} \end{array} \right.$

Demonstração:

Afirmativa:

Justificativa:

1. $\hat{A} = \hat{E}$

1. reto

2. $\overline{CE} \cong \overline{AC}$

2. H.

3. $\overline{m} \cong \overline{n}$

3. o.p.v.

4. $\triangle ABC \cong \triangle EDC$

4. A.L.A.

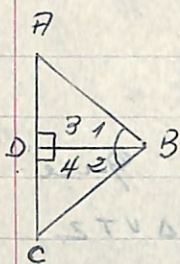
5. $\hat{B} \cong \hat{D}$

5. \angle s correspondentes.

em Δ s \cong

\hookrightarrow

e.g. al.



$$H \begin{cases} \triangle ABC \\ \triangle \hat{1} \cong \hat{2} \end{cases}$$

$$T \{ \hat{A} \cong \hat{C} \}$$

Demonstrações:

Afirmações:

1. $\hat{3} \cong \hat{4}$

2. $DB \cong DB$

3. $\hat{1} \cong \hat{2}$

4. $\triangle ABD \cong \triangle CBD$

5. $\hat{A} \cong \hat{C}$

Justificações:

1. ângulos retos.

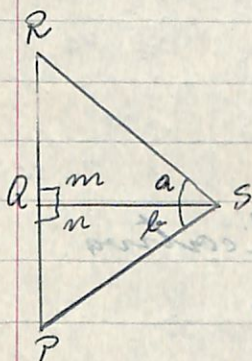
2. lados comuns.

3. H.

4. A.L.A.

5. ângulos correspondentes em triângulos \cong .

c.q.d.



$$H \begin{cases} \triangle RSQ \\ \triangle PSQ \end{cases}$$

$$\{ a \cong b \}$$

$$T \{ \hat{R} \cong \hat{P} \}$$

Demonstrações:

Afirmações:

Justificações:

1. $\hat{m} \cong \hat{n}$

2. $QS \cong RS$

3. $\hat{a} \cong \hat{b}$

4. $\triangle R S Q \cong \triangle P S Q$

5. $\hat{r} \cong \hat{p}$

1. ângulos retos.

2. lados comuns.

3. Hipótese.

4. A.L.A.

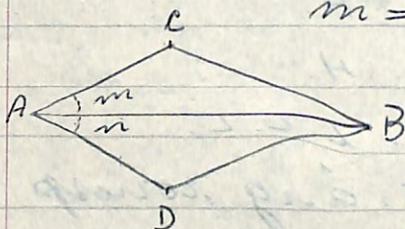
5. ângulos correspondentes em triângulos congruentes.

c. q. d.

Q.E.D.

5º) Dados $\overline{AC} \cong \overline{AD}$

$m = n$



Prove: $\overline{CB} \cong \overline{DB}$

Demonstrações:

Afirm.

Justif.

1. $\overline{AB} \cong \overline{AB}$

1. lados comuns.

2. $\hat{m} = \hat{n}$

2. H.

3. $\overline{AC} \cong \overline{AD}$

3. H.

4. $\triangle CBA \cong \triangle DBA$

4. L.A.L.

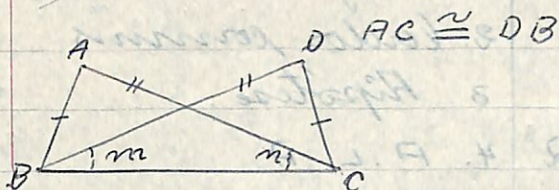
5. $\overline{CB} \cong \overline{DB}$

5. lados correspondentes entre triâng. \cong .

c. q. d.

Q.E.D.

8º) Dados: $AB \cong DC$



Prove: $m = n$

Demonstrações:

Afirm.

1. $BC \cong BC$

2. $AB \cong DC$

3. $AC \cong DB$

4. $\triangle ABC \cong DCB$

5. $\hat{m} = \hat{n}$

Justif.

1. Lados comuns.

2. H.

3. H.

4. L.L.L.

5. Âng. corresp.

entre $\triangle s \cong$

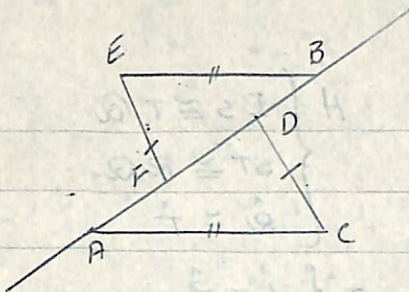
c. q. d.

~~Q.E.D.~~

7º) Dados: $CD \cong EF$

$AC \parallel BE$

$CD \perp AB$; $EF \perp AB$



Prove: $AC \cong EB$

Demonstrações:

Afirm.

Justific.

1. $CD \cong EF$

1. H.

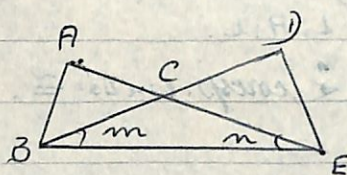
2. $F \cong D$

2. \angle retos.

3.

C.H.D.

Quilombo, 04-08-70.



H $\begin{cases} AB \cong DE \\ AE \cong DB \end{cases}$

T $\begin{cases} m = n \end{cases}$

Afirmaç.

justif.

1. $BE \cong BE$

1. lados comuns.

2. $AB \cong DE$

2. H.

3. $AE \cong DB$

3. H.

4. $\triangle ABE \cong DEB$

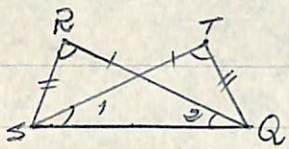
4. L.L.L.

5. $\hat{m} \cong \hat{n}$

5. $\hat{\angle}$ corresp. int. \cong

C.H.D.

c.q.d.



$$\begin{aligned}
 H & \left\{ \begin{aligned} RS &\cong TQ \\ ST &\cong RQ \\ \hat{R} &\cong \hat{T} \end{aligned} \right. \\
 T & \left\{ \hat{1} = \hat{2} \right.
 \end{aligned}$$

Demonstrações:

~~Just. P.f.~~

~~Just.~~

~~1. $SQ \cong SQ$~~

~~1. lado comum.~~

~~2. $RS \cong TQ$~~

~~2. H~~

~~3. $ST \cong RQ$~~

~~3. H~~

~~4. $\triangle RSQ \cong \triangle TQS$~~

~~4. H~~

~~4. $\hat{R} \cong \hat{T}$~~

~~4. H~~

~~5. $\triangle RSQ \cong \triangle TQS$~~

~~5. L.A.L.~~

~~6. $\hat{1} = \hat{2}$~~

~~6. $\hat{1}$ corresp. em $\triangle S \cong$~~

1. $RS \cong TQ$

— 4.

2. $\hat{R} \cong \hat{T}$

— H.

3. $ST \cong RQ$

— H.

4. $\triangle STQ \cong \triangle RQS$

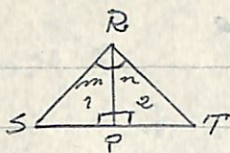
— L.A.L.

5. $\hat{1} \cong \hat{2}$

— H — \triangle corresp. $\hat{1} \cong \hat{2}$

(Handwritten signature)

c.g.d.



H { RP bisetrix

T { $SP \cong PT$

A. 1. $\hat{m} \cong \hat{n}$

1. \angle formad. p/bisetriz

L. 2. $RP \cong RP$

2. lado comum.

A. 3. $\hat{1} \cong \hat{2}$

3. \angle retos

4. $\Delta RSP \cong \Delta RTP$

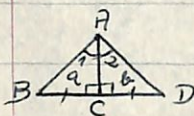
4. A.L.A.

5. $SP \cong PT$

5. lados corresp. $\Delta s \cong$

\square

c. q. d.



H { AC mediana

T { $AB \cong AD$

L. 1. $BC \cong CD$

1. lado formad. p/mediana.

A. 2. $\hat{a} \cong \hat{b}$

2. \angle formad. p/mediana.

L. 3. $AC \cong AC$

3. lado comum.

4. $\Delta ABC \cong \Delta ADC$

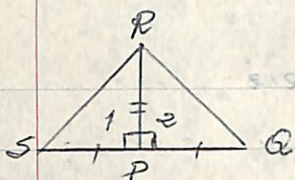
4. p/caso L.A.L

5. $AB \cong AD$

5. \angle cor. $\Delta \cong$

c. q. d.

\square



H $\left\{ \begin{array}{l} RP \text{ altura} \\ SP \cong PQ \end{array} \right.$

T.T. $\{ RS \cong RQ \}$



- | | |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| L. 1. $SP \cong PQ$ | 1. H. |
| A. 2. $\hat{1} \cong \hat{2}$ | 2. \sphericalangle retos ou \sphericalangle form. altura |
| L. 3. $RP \cong RP$ | 3. lado comum |
| 4. $\triangle RSP \cong RQP$ | 4. L. A. L. |
| 5. $SR \cong RQ$ | 5. lado ^{op} corresp. em $\Delta s \cong$ |

C.T.D. c. q. d.

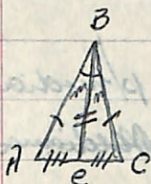
quinta-feira prova

\triangle isós.

mediana.

C.T.D.

Quilombo, 12-08-70.



H $\left\{ \begin{array}{l} \triangle ABC \text{ isós} \\ BE \text{ mediana} \end{array} \right.$

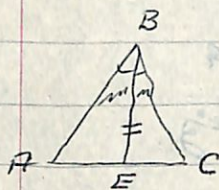
T $\{ \hat{m} \cong \hat{n} \}$

1. L. $BE \cong BE$ comum.
2. L. $AE \cong CE$ formad. mediana.
- B. h. $AB \cong BC$ isós. H.

4. $\triangle ABE \cong \triangle BCE$ L.L.L.

5. $m \cong n$ Δ s corresp. entre Δ s \cong
c. q. d.

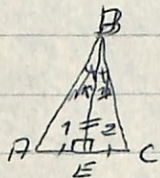
C.H.D.



H $\left\{ \begin{array}{l} \triangle ABC \text{ isoc.} \\ BE \text{ bissetriz.} \end{array} \right.$

T $\left\{ AE \cong EC \right.$

1. L. $BE \cong BE$ lado comum.
2. A. $m \cong n$ formados - bissetriz.
3. L. $AB \cong BC$ Δ isocéles - Lados iguais.
4. $\triangle ABE \cong \triangle BCE$ pelo caso L.A.L.
5. Δ s $AE \cong EC$ lados correspond. Δ s \cong
c. q. d.



H $\left\{ \begin{array}{l} \triangle ABC \text{ isoc.} \\ BE \text{ altura.} \\ AE \cong EC \end{array} \right.$

T $\left\{ AB \cong BC \right.$

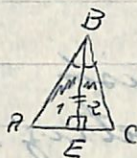
1. L. $AE \cong EC$ \rightarrow Hipótese.
2. A. $\hat{1} \cong \hat{2} \rightarrow$ formados pela altura-retos.
3. L. $BE \cong BE \rightarrow$ lado comum.

4. $\triangle ABE \cong \triangle BEC \rightarrow$ pelo caso L.A.L.

5. $AB \cong BC \rightarrow$ lados corresp. \cong

c. q. d.

\square



$H \left\{ \begin{array}{l} BE \text{ altura} \\ BE \text{ bisetrix} \end{array} \right.$

$T \left\{ \begin{array}{l} AB \cong BC \end{array} \right.$

1. A. $\hat{1} \cong \hat{2} \rightarrow$ ângulos

2. L. $BE \cong BE \rightarrow$ lado comum

3. A. $\hat{m} \cong \hat{n} \rightarrow$ H. form. bisetrix

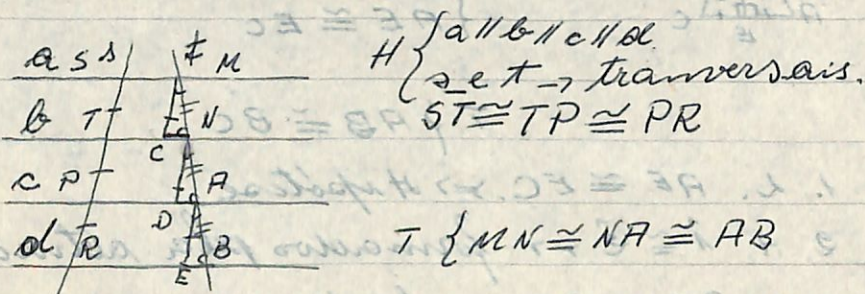
4. $\triangle ABE \cong \triangle BCE \rightarrow$ p/caso A.L.A.

5. $AB \cong BC \rightarrow$ lados corresp. \cong

c. q. d.

\square

Quilombos, 17-08-70.



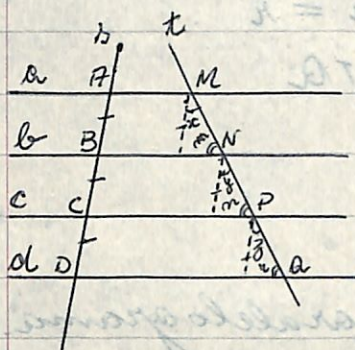
1. L. 1. $MC \parallel ST \rightarrow ND \parallel TP \rightarrow AE \parallel PR$ - construção

2. A. 2. Paralelogramas.

3. A. 3. $ST \cong MC \mid MC \cong ND \cong AE$
 $TP \cong ND \mid M \cong N \cong A \rightarrow \triangle \text{ corresp. f. } \parallel$
 $PR \cong AE$

Q.E.D.

Quilombos, 12-02-70.



$\left\{ \begin{array}{l} a \parallel b \parallel c \parallel d \\ s \text{ e } t \rightarrow \text{transversais} \\ \overline{AB} \cong \overline{BC} \cong \overline{CD} \end{array} \right.$

T $\left\{ \overline{MN} \cong \overline{NP} \cong \overline{PQ} \right.$

Teorema.

Se um feixe de paralelas determina segmentos \cong sobre 1 transversal, então determina sobre outra qualquer transversal de-se se feixe segmentos ~~tais~~ também congruentes.

Q.E.D.

Demonstração:

Afirmações Justificações

1. $MR \parallel AB$, $NS \parallel BC$, $PT \parallel CD$

2. $AB \cong MR$, $BC \cong NS$, $CD \cong PT$

3. $MR \cong NS \cong PT$

4. $\hat{x} \cong \hat{y} \cong \hat{z}$ e $m \cong n \cong r$

5. $\triangle MRN \cong \triangle NSP \cong \triangle PTQ$

6. $MN \cong NP \cong PQ$

1. Construção

2. Lados opostos do paralelograma.

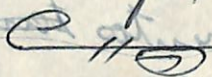
3. H; propriedade transitiva.

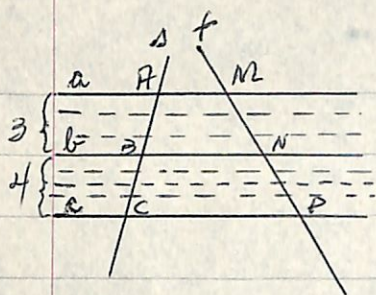
4. \angle s correspondentes formados por $\ell \parallel$ e uma transversal

5. Pelo caso L.A.A.

6. Lados correspondentes em \triangle s \cong .

c. q. d.





H } $a \parallel b \parallel c$; s, t transvers.
 $AB, BC \in s; MN, NP \in t$

$$T \left\{ \begin{array}{l} \frac{AB}{BC} = \frac{MN}{NP} \end{array} \right.$$

Q.E.D.

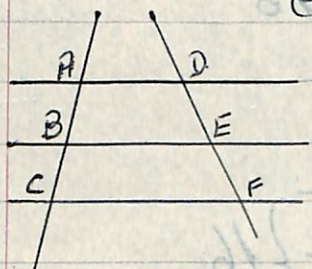
TEOREMA DE Tales:

Um feixe de retas paralelas determina sobre duas transversais segmentos proporcionais.

FÓRMULA:

$$\frac{AB}{BC} = \frac{MN}{NP}$$

Q.E.D.



$$\frac{AB}{BC} = \frac{DE}{EF}$$

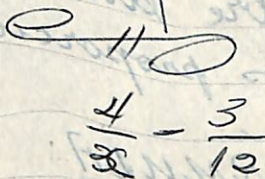
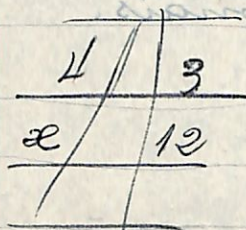
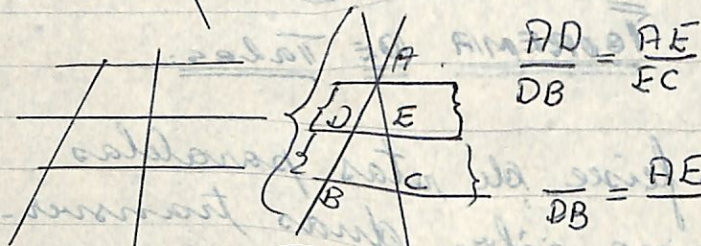
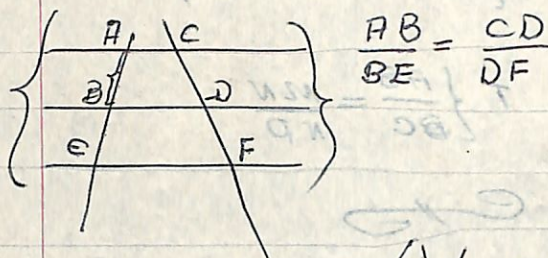
$$\frac{AC}{AB} = \frac{DF}{DE}$$

$$\rightarrow \frac{AB+BC}{AB} = \frac{DE+EF}{DE}$$

$$\frac{AC}{BC} = \frac{DF}{EF}$$

Q.E.D.

Quilombo, 24-08-70.



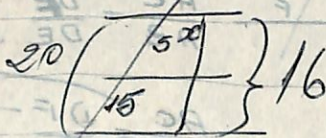
$$x = \frac{4 \times 12}{3} = \frac{48}{3} = 16$$

$$x = 16$$

1) $\frac{AB}{BC} = \frac{MN}{NP}$

2) $\frac{AC}{AB} = \frac{MP}{MN}$

3) $\frac{AC}{BC} = \frac{MP}{NP}$



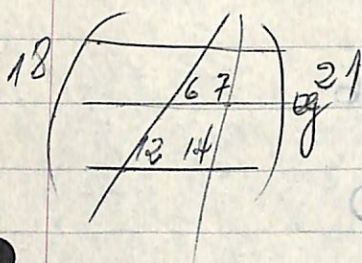
$$\frac{20}{5} = \frac{16}{x}$$

$$x = \frac{5 \times 16}{20} = \frac{80}{20} = 4$$

$$x = 4$$

Orilombo, 25-08-70.

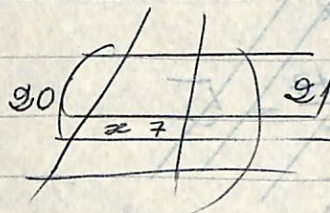
1) F.



$$\frac{6}{12} = \frac{xy}{14}$$

$$xy = \frac{6 \times 14}{12} = \frac{84}{12} = 7 + 14 \quad \boxed{21}$$

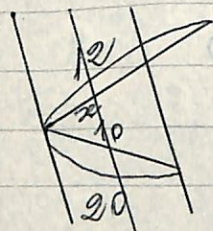
~~11~~



$$\frac{20}{x} = \frac{21}{7}$$

$$x = \frac{20 \times 7}{21} = \frac{140}{21} = 6,666... \text{ ou } 6\frac{2}{3}$$

~~11~~

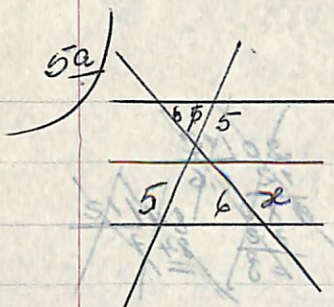


$$\frac{12}{x} = \frac{20}{10}$$

$$x = \frac{12 \times 10}{20} = 6$$

$$x = 6$$

~~11~~

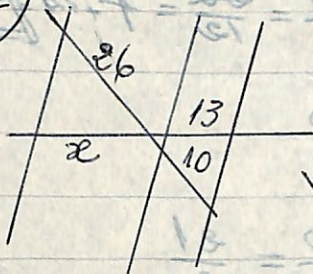


$$\frac{5}{5} = \frac{6}{x}$$

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

$$x = 6$$

9a)



$$\frac{26}{10} = \frac{13}{x}$$

$$x = \frac{10 \times 13}{26} = 5$$

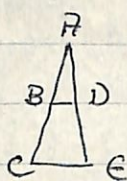
$$x = 5$$

$$\frac{26}{10} = \frac{x}{13}$$

$$x = \frac{26 \times 13}{10} = \frac{169}{5} = 33,8$$

$$x = \frac{169}{5} = 33,8$$

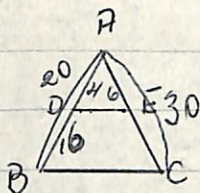
$$x = \frac{31 \times 36}{14} = \frac{1116}{14} = 79,71$$



$$\frac{AB}{BC} = \frac{AD}{DE}$$

$$\frac{AC}{AB} = \frac{AE}{AD}$$

$$\frac{AC}{BC} = \frac{AE}{DE}$$



$$\frac{20}{4} = \frac{30}{AE}$$

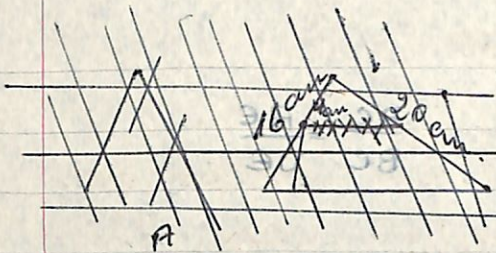
$$AE = \frac{4 \times 30}{20} = 6$$

$$\frac{20}{16} = \frac{30}{EC}$$

$$EC = \frac{16 \times 30}{20} = 24$$

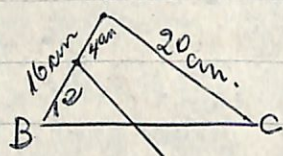
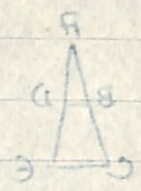
PROBLEMA

Num triângulo 2 lados medem respectivamente, 16 cm e 20 cm. Sobre o 1º. a quatro cm. do vértice toma-se um ponto, traçando-se a seguir a por este ponto a paralela ao 3º lado. Determine os segmentos.



$$\frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AE}$$

$$\frac{16}{4} = \frac{20}{AE}$$



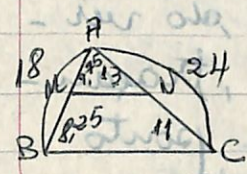
$$\frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AE}$$

$$\frac{16}{4} = \frac{20}{AE}$$

$$AE = \frac{20 \times 4}{16} = 5$$

16
4
20
AE

Num triângulo ABC temos:
 1º. $AB = 18$; $AC = 24$; MN é a
 paralela a BC . Sabendo-se
 que $AN = 13$. Calcular os
 outros segmentos:



$AB = 18$
 $AC = 24$ e $MN \parallel BC$.
 $AN = 13$

$$AM = \frac{18 \times 13}{24} = \frac{39}{4} = 9,75$$

$$\frac{18}{AM} = \frac{24}{13}$$

$$AM = \frac{9 \times 3}{4}$$

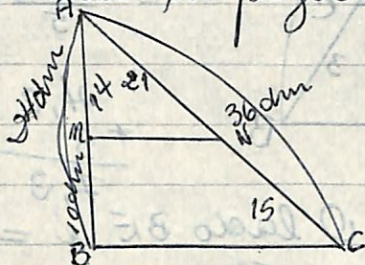
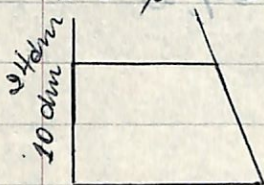
$$\frac{39}{4} \quad \frac{18,00}{9,75}$$

$$\frac{24}{13} \quad \frac{11}{11}$$

CS

Quilombo, 27-08-70.

Um trapézio os lados não paralelos prolongados determinam Δ de lados 24 dm e 36 dm respectivamente. O menor dos lados não paralelos do trapézio mede 10 dm. Calcule o comprimento do outro lado do trapézio.

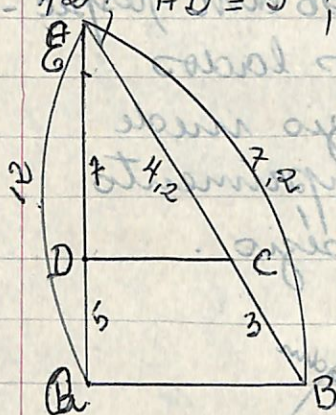


$$\frac{AB}{AM} = \frac{AC}{AN} \rightarrow \frac{24}{14} = \frac{36}{AN} \rightarrow AN = \frac{24 \times 36}{36} = 21$$
$$\frac{36}{21} = \frac{36}{15}$$

Resposta: O comprim. do outro lado é 15 dm

Prolongando os lados não para-

losos (\overline{AD} e \overline{BC}) de um trapézio $ABCD$, \overline{AB} base maior, determine o valor do lado \overline{BE} do $\triangle ABE$ assim formado, sabendo que $AE = 12$, $AD = 5$, $BC = 3$.



$$\frac{ED}{DA} = \frac{EC}{CB} \rightarrow \frac{7}{5} = \frac{EC}{3}$$

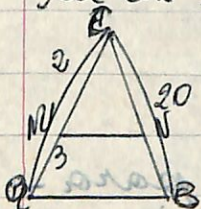
$$EC = \frac{7 \times 3}{5} = \frac{21}{5} = 4,2$$

$$\begin{array}{r} 4,2 \\ + 3 \\ \hline 7,2 \end{array}$$

Resposta: O lado \overline{BE} é $= 7,2$ cm.

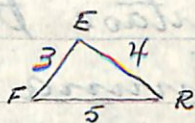
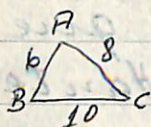
No $\triangle ABC$ temos: $MN \parallel AB$, $\frac{CM}{MA} = \frac{2}{3}$

$BC = 20$. Calcule, as medidas de CM e NB .



RESPOSTA. $EN=8$ $NB=12$

Quilombo, 10-09-1970.



1. Ângulos correspondentes congruentes.
2. Lados correspondentes proporcionais:

$$1. - \hat{A} \cong \hat{E} - \hat{B} \cong \hat{F} - \hat{C} \cong \hat{R}$$

$$2. - \frac{AB}{EF} = \frac{BC}{FR} = \frac{AC}{ER}$$

$$\frac{6}{3} = \frac{8}{4} = \frac{10}{5}$$

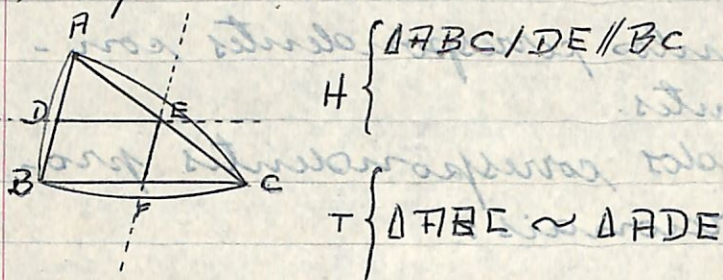
Construir 2 Δ s \sim

Quilombo, 14-09-1970.

pág. 159.

TEOREMA FUNDAMENTAL SOBRE TRIÂNGULOS SEMELHANTES.

Se uma reta paralela a um dos lados de um triângulo intercepta os outros dois lados, então o triângulo que ela determina é semelhante ao primeiro.



Demonstração:

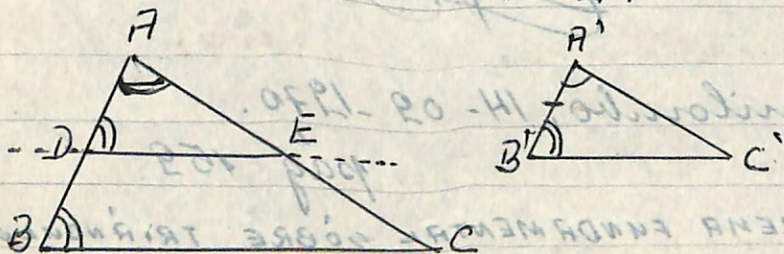
Afirmações:

1. $DE \in \overline{AB}$, $\vec{DE} \parallel \vec{BC}$
2. $\hat{A} \cong \hat{A}$, $\hat{D} \cong \hat{B}$, $\hat{E} \cong \hat{C}$
3. $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC}$

Justificações:

1. Hipótese.
2. 2s corresp. f. // e 1 trans.
3. lados proporcionais. 1, 2

Quilombo, 15-09-1970.



$$H \left\{ \begin{array}{l} \Delta ABC \text{ e } \Delta A'B'C' / \hat{A} \cong \hat{A}' \text{ e } \hat{B} \cong \hat{B}' \\ T \left\{ \begin{array}{l} \Delta ABC \sim \Delta A'B'C' \end{array} \right. \end{array} \right.$$

Demonstrações:

Afirmações justificações:

1. - $D \in \overline{AB} / \overline{AD} \cong \overline{A'B'}$ 1. - Construção.

2. - $E \in \overline{AC} / \overline{DE} \parallel \overline{BC}$

2. - $\Delta ABC \sim \Delta ADE$

2. T. 5

3. - $\Delta ADE \cong \Delta A'B'C'$

3. Caso A.L.A.

congruência de 1s.

4. $\Delta ABC \sim \Delta A'B'C'$

4. De 2 e 3

c.q.d.

pag. 163.

Q.E.D.

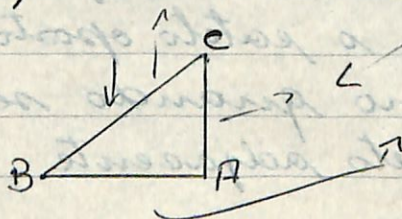
1. -

Q.E.D.

Enilombo, 17-09-1970.

TRIGONOMETRIA:

Hipotenusa e catetos:



(sen) (cos) (tg)

1. - seno 2. - co-seno 3. - tangente

$$1. - \frac{c}{a}$$

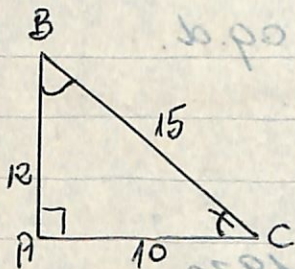
$$2. - \frac{b}{a}$$

$$3. - \frac{c}{b}$$

seno - $\sin\left(\frac{c}{a}\right) \rightarrow \frac{\text{cateto oposto}}{\text{hipotenusa}}$

co-seno (cos) $\cos\left(\frac{b}{a}\right) \rightarrow \frac{\text{cateto adjacente}}{\text{hipotenusa}}$

tangente (tg) $\frac{c}{b} \rightarrow \frac{\text{cateto oposto}}{\text{cateto adjacente}}$



$$\begin{aligned} \text{sen} &= \frac{12}{15} & \frac{10}{15} \\ \text{cos} &= \frac{10}{15} & \frac{12}{15} \\ \text{tg} &= \frac{12}{10} & \frac{10}{12} \end{aligned}$$

etc

Enilombo, 21-09-1970.

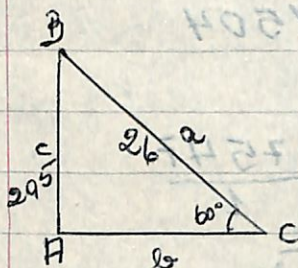
Aplica-se o seno quando se procura o cateto oposto.

O co-seno quando se procura o cateto adjacente.

Para achar a hipotenusa aplica-se o seno ou o co-seno.

Aplica-se a tangente quando se procura e tem um valor de um lado e procura-se outro.

Essas fórmulas só se aplicam em triângulos retângulos.



$$\text{seno } 60^\circ \quad 0,8660$$

$$\text{co-seno } 60^\circ \quad 0,5000$$

$$\text{tang. } 60^\circ \quad 1,7321$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{seno} - \frac{c}{a} \\ \text{co-seno} - \frac{b}{a} \\ \text{tangente} - \frac{c}{b} \end{array} \right\} \text{sen } 60^\circ = \frac{c}{2b}$$

$$\frac{0,8660}{1} = \frac{c}{2b}$$

$$c = 0,8660 \times 2b$$

$$c = 20,5160$$

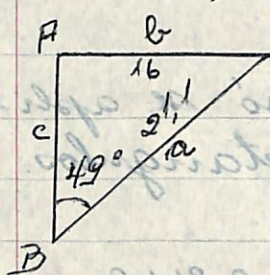
$$\cos - \text{seno} = 0,5000$$

$$\text{tg} = 1,7321$$

$$\frac{b}{2b} = \frac{\cos \cdot 60^\circ}{1}$$

$$b = 0,5000 \times 2b$$

$$b = \underline{13,0000}$$



$$\text{seno} = 0,7547$$

$$\cos - \text{seno} = 0,6561$$

$$\text{tg} = 1,1504$$

$$\frac{16}{a} = \frac{0,7547}{1} \quad \frac{16}{a} = 0,7547$$

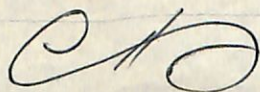
$$a = 0,7547 \times 16$$

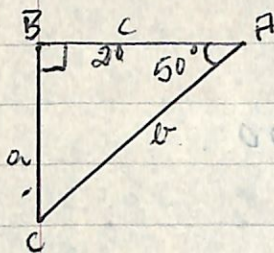
$$a = 21,1$$

$$\frac{16}{c} = 1,1504 \quad \frac{16}{c} = 1,1504$$

$$c = \frac{16}{1,1504}$$

$$c = 13,9$$





$$\text{seno } 50^\circ = 0,7660$$

$$\text{co-seno } 50^\circ = 0,6428$$

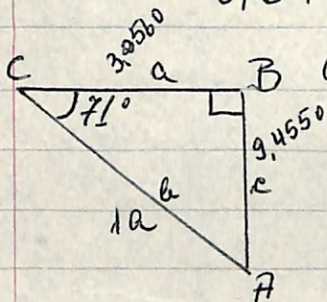
$$\text{tg } 50^\circ = 1,1918$$

$$\frac{a}{b} = \text{seno } 50^\circ$$

$$\frac{20}{b} = \cos 50^\circ$$

$$\frac{20}{b} = \frac{0,6428}{1}$$

$$b = \frac{20}{0,6428} = 31,1$$



$$\text{seno } 71^\circ = 0,9455$$

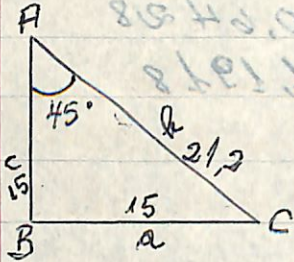
$$\text{co-seno } 71^\circ = 0,3256$$

$$\text{tg } 71^\circ = 2,9042$$

$$\frac{c}{10} = 0,9455; \quad c = 9,4550$$

$$\frac{a}{10} = 0,3256; \quad a = 3,2560$$

Quilombo, 24-09-70.



$a = ?$ 15.0000
 $b = ?$ 21,2
 $c = 15 \text{ cm}$

$\frac{a}{15} = \text{tang. } 45^\circ$

$\frac{a}{15} = \frac{1,0000}{1}$

$a = 15 \times 1,0000$

$a = 15,0000$

Handwritten scribble

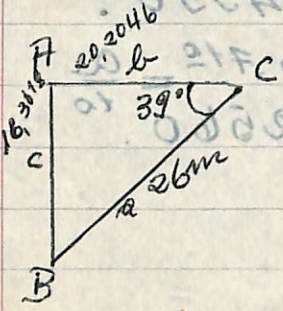
$\frac{15}{b} = \text{seno } 45^\circ$

$\frac{15}{b} = 0,7071$

$b = \frac{15}{0,7071}$

$b = 21,2$

Handwritten scribble



$\frac{c}{26} = \text{seno } 39^\circ$

$\frac{c}{26} = \frac{0,6293}{1}$

$$c = 26 \times 0,6293$$

$$c = 16,3618$$

$$\frac{b}{26} = \cos 39^\circ$$

$$\frac{b}{26} = \frac{0,7771}{1}$$

$$b = 26 \times 0,7771$$

$$b = 20,2046$$

$$a = 26$$

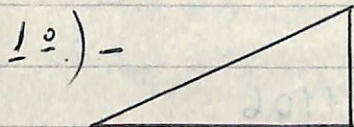
$$b = 20,2046$$

$$c = 16,3618$$

Quilombo, 28-09-1970.

Exercícios de Fiscalção -
Grupo - 6^o

1.- Determine, empregando a tábua trigonométrica, o valor de "x" nos seguintes triângulos:



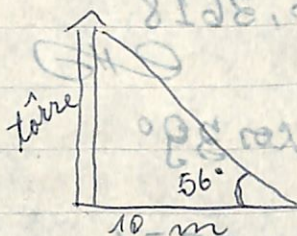
CH

Quilombo, 05-10-1970 x ds = a

$$\text{tg. } 56^\circ = \frac{x}{10}$$

$$1,4826 = \frac{x}{10}$$

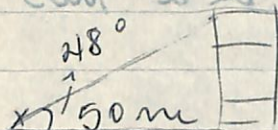
$$x = 14,826$$



Problemas:

Sabendo que de um posto de observação a 50 m a base se vê o ponto mais alto de um prédio sob um ângulo de 48° . Determine a altura desse prédio.

x sendo a altura que se quer determinar com "x" de valor a ser determinado



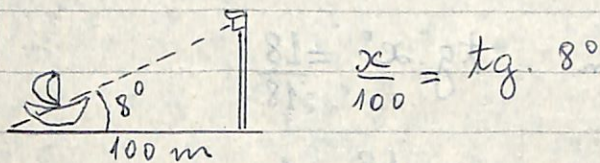
$$\frac{x}{50} = \text{tg } 48^\circ$$

$$\frac{x}{50} = 1,1106 ; 50 \times 1,1106$$

$$x = 55,5300$$

R. - O tamanho do prédio é 55,53 m

Um navio se encontra a 100 m de um farol. Calcule a altura desse farol que é visto de um ponto de observação do navio sob um ângulo de 8° .

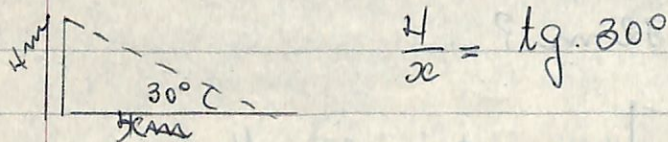


$$\frac{x}{100} = 0,1405 ; \quad 100 \times 0,1405$$

$$x = 14,0500$$

Resposta: A altura do farol é 14,0500 m.

Calcule o ponto em que se encontra, afastada de um muro a 4 m de altura um observador que vê o alto desse muro sob um ângulo de 30° .

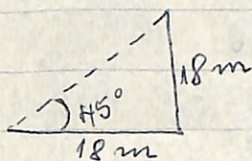


$$\frac{4}{x} = 0,5774 ; \quad 4 \div 0,5774$$

$$x = 6,9276$$

R. O ponto em que se encontra é 6,9276 m.

Qual é o ângulo sob o qual é visto o ponto mais alto de uma árvore de 18 m de altura por um observador que se encontra afastado 18 m da árvore?



$$\operatorname{tg} x^\circ = \frac{18}{18}$$

$$x^\circ = \frac{18}{18} = 1,0000$$

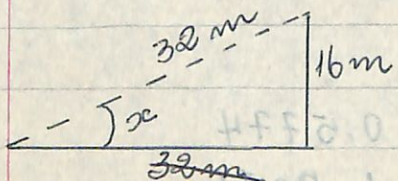
$$1,0000 = 45^\circ$$

Resposta: O ângulo é 45° .

o/11

Quilombo, 06-10-70.

Sob que ângulo é vista uma estátua de 16 m de altura, sabendo-se que a distância do observador ao ponto mais alto da estátua é de 32 m?



$$\operatorname{tg} x^\circ = \frac{16}{32}$$

$$\operatorname{sen} x^\circ = \frac{16}{32}$$

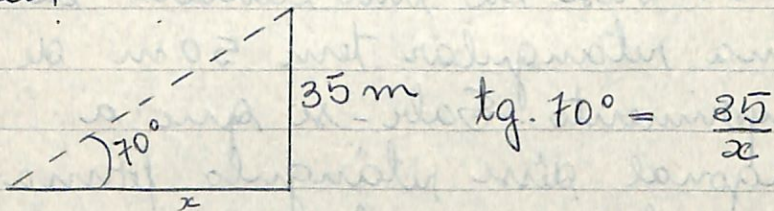
$$x^\circ = \frac{16}{32} = 0,5$$

$$0,5 = 30^\circ$$

Po. - É vista a um ângulo de 30° graus.

etc

b. - Sendo de 70° o ângulo de elevação do Sol em dado instante, qual será o comprimento da sombra projetada, nesse mesmo instante, por uma antena de T.V. de 35 m de altura?

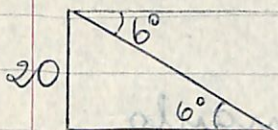


$$2,7475 = \frac{35}{x} \quad 35 \div 2,7475$$
$$x = 12,73$$

Po. - O comp. da sombra projetada é de 12,73 m.

etc

7. - Do alto de um farol, cuja altura é de 20 m, avista-se um navio sob um ângulo de depressão de 6° . A que distância do farol se encontra tal navio?



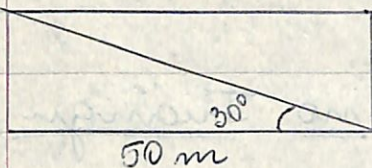
$$\frac{20}{x} = \operatorname{tg} 6^\circ$$

$$\frac{20}{x} = 0,1051; \quad 20 \div 0,1051$$

$$x = 190,29$$

R. - Se encontra a 190,29 m.

9. - A base de um canteiro de forma retangular tem 50 m de comprimento. Sabe-se que a diagonal desse retângulo forma com a base um ângulo cuja medida é de 30° . Quanto mede a outra dimensão desse retângulo?



$$\frac{x}{50} = \text{tg. } 30^\circ$$

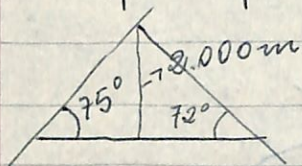
$$\frac{x}{50} = 3,7321 ; \quad 50 \times 3,7321$$

$$x = 186,6050$$

B. - A outra dimensão mede
 $\approx 186,6050$

OK

10. - Um avião que está a 2.000 m de altura é visto por dois observadores que se encontram num mesmo pátio de um campo de aviação, sob ângulos que medem, respectivamente, 75° e 72° . Qual a distância que separa esses dois observadores?



$$\frac{2.000}{x} = \text{tg. } 72^\circ$$

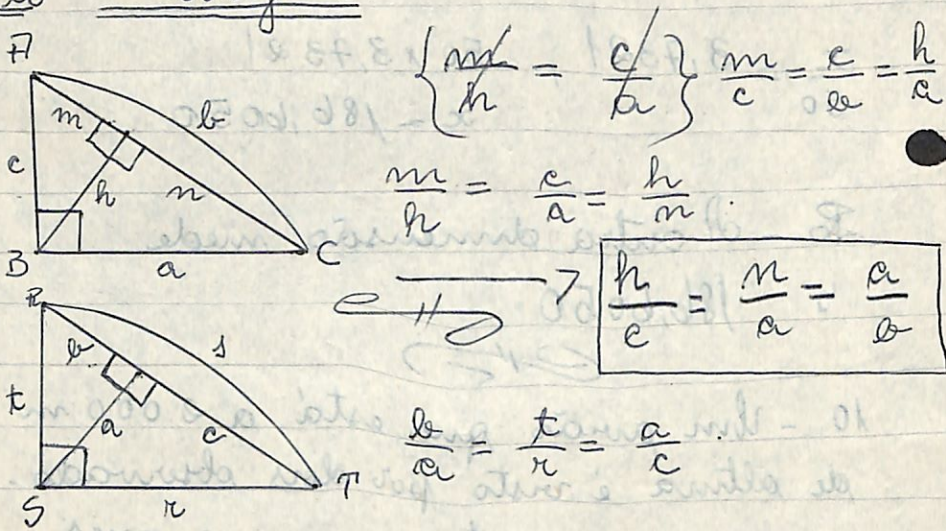
$$\frac{2.000}{x} = 3,0777 ; \quad 2000 \div 3,0777$$

$$x = 649,7$$

OK

Quilombo, 08-10-70.

Relações Métricas no Triângulo Retângulo:



Quilombo, 12-10-70.

$$\frac{m}{c} = \frac{c}{b} \Rightarrow c^2 = bm$$

$$\frac{c}{b} = \frac{h}{a} \Rightarrow c \times a = b \times h$$

$$\frac{m}{h} = \frac{h}{n} \Rightarrow \boxed{h^2 = mn} \text{ projeções}$$

$$\frac{a}{b} = \frac{n}{a} \Rightarrow a^2 = bn$$

crj

$$\left. \begin{aligned} c^2 &= b \cdot m \\ a^2 &= b \cdot n \end{aligned} \right\}$$

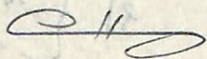
A medida de cada cateto é média proporcional entre as medidas da hipotenusa e ~~a altura~~ e da sua projeção determinada sobre a hipotenusa pela altura.

$$h^2 = m \cdot n$$

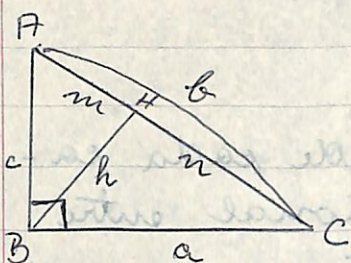
A medida da altura, relativa à hipotenusa, é média proporcional entre as medidas dos segmentos que ela determina sobre a hipotenusa.

$$a \cdot c = b \cdot h$$

O produto das medidas dos catetos é igual ao produto das medidas da hipotenusa pela medida da altura relativa à hipotenusa.



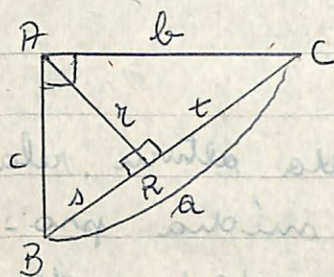
Quilombo, 13-10-1970.



$$1) \begin{cases} c^2 = b \cdot m \\ a^2 = b \cdot n \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} h^2 = m \cdot n \end{cases}$$

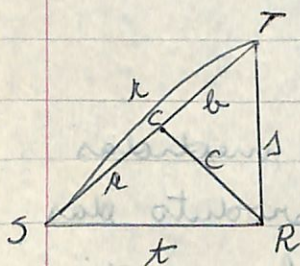
$$3) \begin{cases} ca = bh \end{cases}$$



$$1) \begin{cases} c^2 = a \cdot s \\ b^2 = a \cdot t \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} r^2 = s \cdot t \end{cases}$$

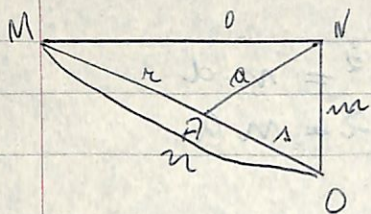
$$3) \begin{cases} cb = ar \end{cases}$$



$$1) \begin{cases} s^2 = r \cdot b \\ t^2 = r \cdot a \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} c^2 = b \cdot a \end{cases}$$

$$3) \begin{cases} st = rc \end{cases}$$

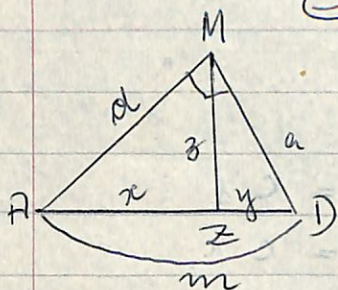


$$1) \begin{cases} m^2 = nr \\ o^2 = ms \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} a^2 = sr \end{cases}$$

$$3) \begin{cases} mo = na \end{cases}$$

o//o

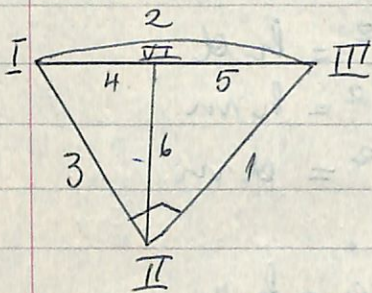


$$1) \begin{cases} a^2 = my \\ d^2 = mx \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} z^2 = xy \end{cases}$$

$$3) \begin{cases} ad = mz \end{cases}$$

o//o

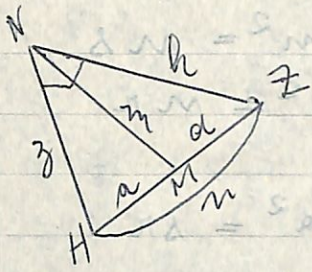


$$1) \begin{cases} 3^2 = 2 \cdot 4 \\ 1^2 = 2 \cdot 5 \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} 6^2 = 4 \cdot 5 \end{cases}$$

$$3) \begin{cases} 3 \cdot 1 = 2 \cdot 6 \end{cases}$$

o//o

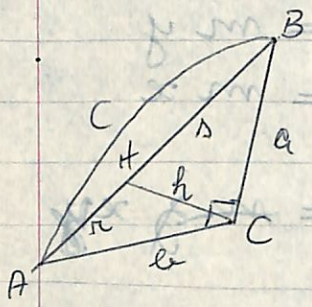


$$1) \begin{cases} h^2 = nd \\ z^2 = na \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} m^2 = ad \end{cases}$$

$$3) \begin{cases} hz = nm \end{cases}$$

⊕ // ⊕

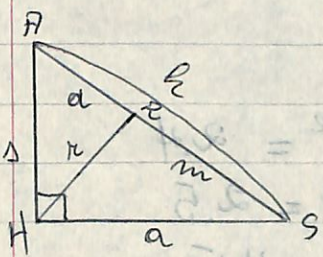


$$1) \begin{cases} a^2 = cs \\ b^2 = cr \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} h^2 = rs \end{cases}$$

$$3) \begin{cases} ba = ch \end{cases}$$

⊕ // ⊕

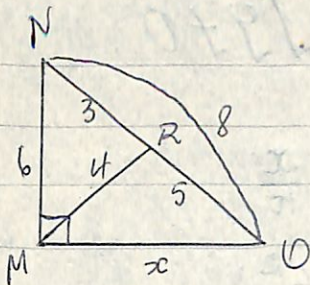


$$1) \begin{cases} s^2 = hd \\ a^2 = hm \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} r^2 = dm \end{cases}$$

$$3) \begin{cases} sa = hr \end{cases}$$

⊕ // ⊕



$$x^2 = 8 \cdot 5$$

$$x^2 = 40$$

$$x = \sqrt{40}$$

$$x^2 = 5 \times 6$$

OK

$$x^2 = 30$$

$$x^2 = 13 \times 5$$

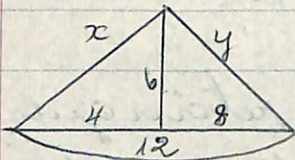
$$x = \sqrt{30}$$

$$x^2 = 65$$

$$x = \sqrt{65}$$

OK

Sabendo-se que a hipotenusa mede 12 metros e a altura 6 metros. Se as projeções são respectivamente 8 e 4 metros. Quais são os catetos?



$$x^2 = 12 \times 4$$

$$x^2 = 48$$

$$x = \sqrt{48}$$

$$z^2 = 4 \times 8$$

$$z^2 = 32$$

$$z = \sqrt{32}$$

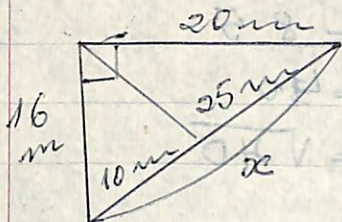
$$y^2 = 12 \times 8$$

$$y^2 = 96$$

$$y = \sqrt{96}$$

OK

Quilombo - 19-10-1970.



$$16^2 = \frac{x}{10}$$

$$x = \frac{16^2}{10}$$

$$20^2 = 25x$$

$$400 = 25x$$

$$25x = 400$$

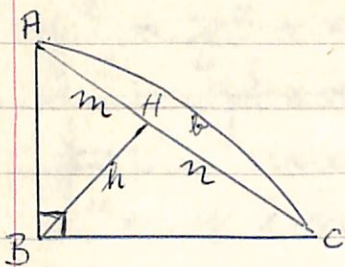
$$x = \frac{400}{25}$$

$$x = 16$$

Quilombo, 20-10-1970.

Se um triângulo é retângulo, então o quadrado da medida da hipotenusa é igual a soma das medidas dos quadrados dos catetos.

Teorema de Pitágoras



H $\left\{ \begin{array}{l} \Delta ABC / \hat{B} \text{ é reto} \end{array} \right.$

$$T \left\{ b^2 = a^2 + c^2 \right.$$

Demonstração:

Afirmações:

Justificações:

$$c^2 = bm \quad | \quad b^2 + a^2 = bm + bn = b(m+n)$$

$$a^2 = bn \quad | \quad c^2 + a^2 = b(m+n)$$

$$c^2 + a^2 = b \times b$$

$$c^2 + a^2 = b^2$$

$$b^2 = a^2 + c^2$$

e. q. d.

CTD

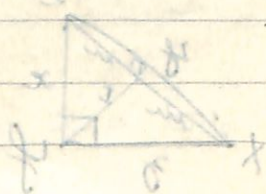
$$c^2 = bm$$

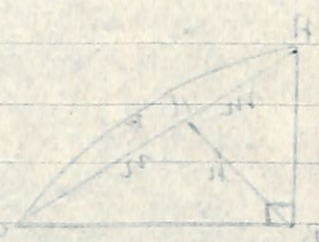
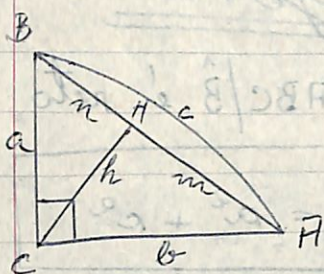
$$a^2 = bn$$

$$h^2 = mn$$

$$ac = hb$$

$$b^2 = a^2 + c^2$$





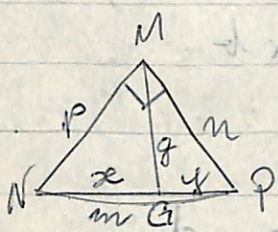
~~$a^2 + b^2 = cn + cm = c^2$~~ $a^2 + b^2 = c^2$

~~$a^2 + b^2 = c \times e$~~ $a^2 = c \times m$

$b^2 = c \times n$

$h^2 = m \times n$

$a \times b = c \times h$



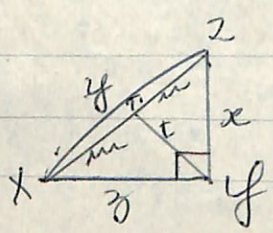
$p \times n = m \times g$

$p^2 = m \times x$

$g^2 = x \times y$

$m^2 = p^2 + n^2$

~~$m \times x = m \times y$~~



$$y^2 = z^2 + x^2$$

~~$$y^2 = z^2 + x^2$$~~

~~$$y^2 = m \times n$$~~

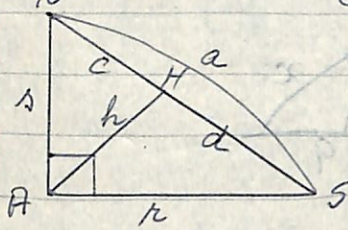
~~$$x^2 = y \times m$$~~

~~$$z^2 = y \times n$$~~

~~$$y^2 = x^2 + z^2$$~~

~~$$x \times z = t \times y$$~~

R



Sempre quando tem o sinal de adição é o teorema de Pitágoras. etc

$$a^2 = s^2 + r^2$$

$$s \times r = a \times h$$

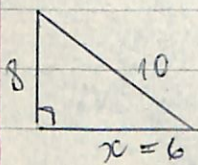
$$h^2 = c \times d$$

~~$$s^2 = a \times c$$~~

~~$$r^2 = a \times d$$~~

$$a^2 = r^2 + s^2$$

etc



$$10^2 = 8^2 + x^2$$

$$100 = 64 + x^2$$

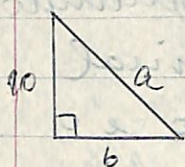
$$100 - 64 = x^2$$

$$x^2 = 100 - 64$$

$$x^2 = 36$$

$$x \sqrt{36} = x = 6$$

etc



$$a^2 = 10^2 + b^2$$

$$a^2 = 100 + 36$$

$$a^2 = 136$$

$$a = \sqrt{136}$$

$$a = 11,6$$

⊖ 10

$$x^2 = 12^2 + 9^2$$

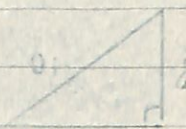
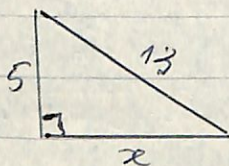
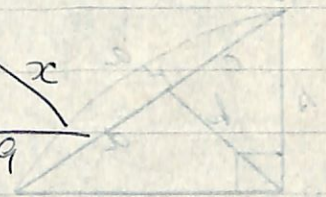
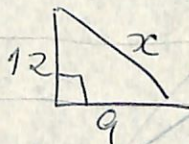
$$x^2 = 144 + 81$$

$$x^2 = 225$$

$$x = \sqrt{225}$$

$$x = 15$$

⊖ 10



~~$$x^2 + 5^2 = 13^2$$~~

$$x^2 + 5^2 = 13^2$$

~~$$x^2 = 169 - 25$$~~

$$x^2 = 169 - 25 = 144$$

~~$$x^2 = 144$$~~

$$x^2 = 144$$

~~$$x = \sqrt{144}$$~~

$$x = \sqrt{144} = 12$$

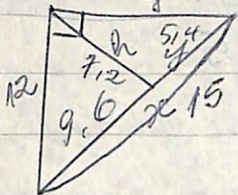
~~$$x = 12$$~~

$$x = \underline{\underline{12}}$$

$$9 + 9 = 18 \quad 12 \times 9 = h \times 15$$

$$108 = h \times 15 \quad \div 15$$

$$h = \frac{108}{15}$$



$$h = 7,2$$

$$9^2 = 15 \times y$$

$$81 = 15 \times y$$

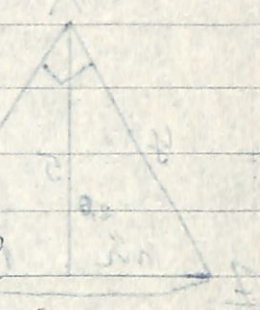
$$y = \frac{81}{15}$$

$$y = 5,4$$

$$\begin{cases} x^2 = a^2 + b^2 \\ b \times a = h \times x \\ a^2 = y \times x \end{cases}$$

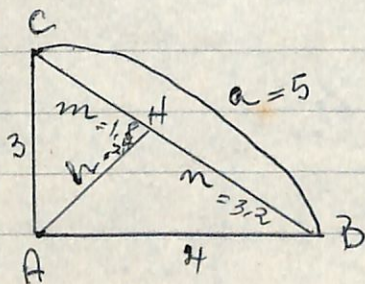
$$\frac{150}{5,4} = 27,77$$

$$\frac{27,77}{9,6} = 2,89$$



Quilombo, 22-10-70.

Quilombo, 26-10-70.



$$a^2 = 3^2 + 4^2$$

$$a^2 = 9 + 16$$

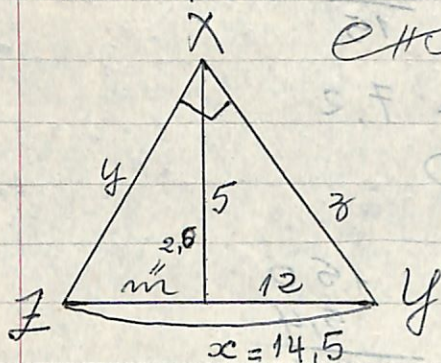
$$a^2 = 25$$

$$a = \sqrt{25} \rightarrow a = 5$$

$$m \neq 5 = 9 \quad h = 5 \times 5 = 3 + 4$$

$$m = 9 \div 5 \quad h = 12 \div 5$$

$$m = 1,8 \quad h = 2,4$$



$$5^2 = 12m$$

$$m = 25 \div 12$$

$$12m = 25$$

$$m = 25 \div 12$$

$$m = 2,08$$

$$\begin{array}{r} 12,5 \\ + 2,0 \\ \hline 14,5 \end{array}$$

$$z^2 = 14,5 \times 12$$

$$z^2 = 174$$

$$z = \sqrt{174}$$

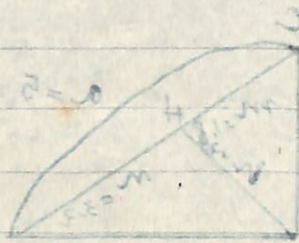
$$z = 13,2$$

$$\begin{array}{r} 14,5 \\ \times 12 \\ \hline 290 \\ 145 \\ \hline 174,0 \end{array}$$

$$y^2 = 14,5 \times 2,0$$

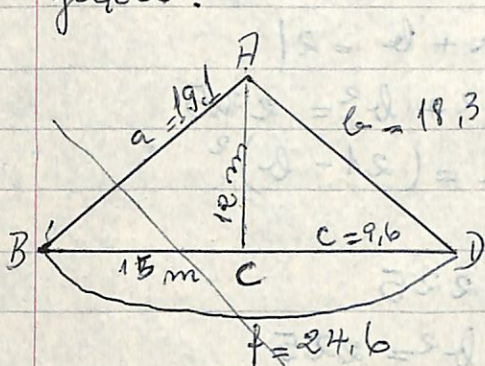
$$y^2 = 29,0$$

$$y = \sqrt{29}$$



$$a = a = \sqrt{29} = 5$$

Um triângulo retângulo um dos catetos mede 15 metros. e a altura mede 12 metros. Determine a hipotenusa e as suas projeções.



$$c \times 15 = 12^2$$

$$c = 144 \div 15$$

$$c = 9,6$$

$$c = 9,6$$

$$\begin{array}{r} 15 \\ + 9,6 \\ \hline 24,6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 24,6 \\ \times 9,6 \\ \hline 1476 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3014 \\ \hline 336,16 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 24,6 \\ \times 15 \\ \hline 1230 \\ 246 \\ \hline 369,0 \end{array}$$

$$b^2 = 24,6 \times 9,6$$

$$b^2 = 336,16$$

$$b^2 = 336,16$$

$$b = \sqrt{336,16}$$

$$b = 18,3$$

$$a^2 = 24,6 \times 15$$

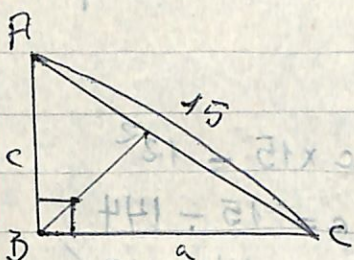
$$a^2 = 369$$

$$a = \sqrt{369}$$

$$a = 19,1$$

CHO

A hipotenusa de um triângulo retângulo mede 15 metros e a soma de seus catetos é de 21 metros. Qual é o valor dos catetos?



$$a + b = 21$$

$$a^2 + b^2 = 225$$

$$a = (21 - b)^2$$

$$(21 - b)^2 + b^2 = 225$$

$$441 - 42b + b^2 + b^2 = 225$$

$$2b^2 - 42b + 216 = 0$$

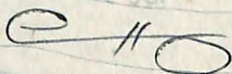
$$b^2 - 21b + 108 = 0$$

$$a = 1 \quad \left. \begin{array}{l} b = -21 \\ c = 108 \end{array} \right\} x = \frac{21 \pm \sqrt{441 - 432}}{2} = \frac{21 \pm \sqrt{009}}{2}$$

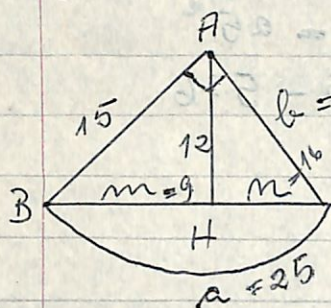
$$x' = \frac{21 + 3}{2} = \frac{24}{2} = \underline{\underline{12}}$$

$$x'' = \frac{21 - 3}{2} = \frac{18}{2} = \underline{\underline{9}}$$

Resposta: O valor dos catetos são:
12 e 9.



Quilombo, 27-10-1970.



$$b^2 = 20^2 = 15^2 = 12^2 + m^2$$

$$m^2 + 12^2 = 15^2$$

$$m^2 = 225 - 144$$

$$m^2 = 81$$

$$m = \sqrt{81}$$

$$m = 9$$

$$h^2 = mn$$

$$n \times 9 = 12^2$$

$$n = 144 \div 9$$

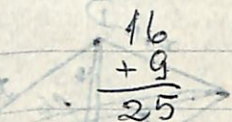
$$n = 16$$

$$b^2 = 16 \times 25$$

$$b^2 = 400$$

$$b = \sqrt{400}$$

$$b = 20$$



25

x 16

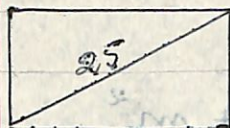
150

25

400

☺

A base de um retângulo é de 24 metros e o comprimento de sua diagonal é 25 m. Quanto mede a altura desse retângulo?



$$x^2 + 24^2 = 25^2$$

$$x^2 = 625 - 576$$

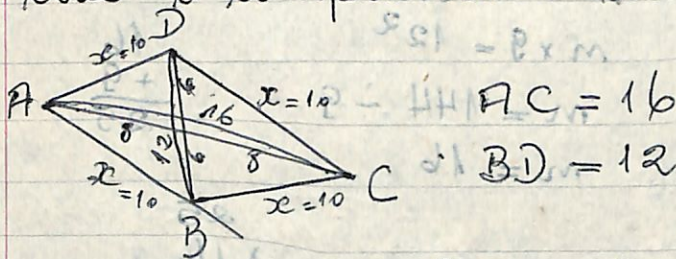
$$x^2 = 49$$

$$x = \sqrt{49}$$

$$x = 7$$

Resposta

As diagonais de um losango medem 12 m e 16 m. Calcule o comprimento do lado.



~~$$x^2 = 12^2 + 8^2$$~~

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

$$x^2 = 64 + 36$$

$$x^2 = 100$$

$$x = \sqrt{100}$$

$$x = 10$$

A diagonal maior de um losango mede 16 m.

O perímetro de losango é $4\sqrt{80}$.
 Calcule a medida da diagonal
 menor.



$$\frac{4\sqrt{80}}{4} = \sqrt{80}$$

$$x^2 + 8^2 = (\sqrt{80})^2$$

$$x^2 + 64 = 80$$

$$x^2 = 80 - 64$$

$$x^2 = 16$$

$$x = \sqrt{16}$$

$$x = 4$$

☺☺☺

Quilombo, 29 de outubro de 1970.

Circunferência



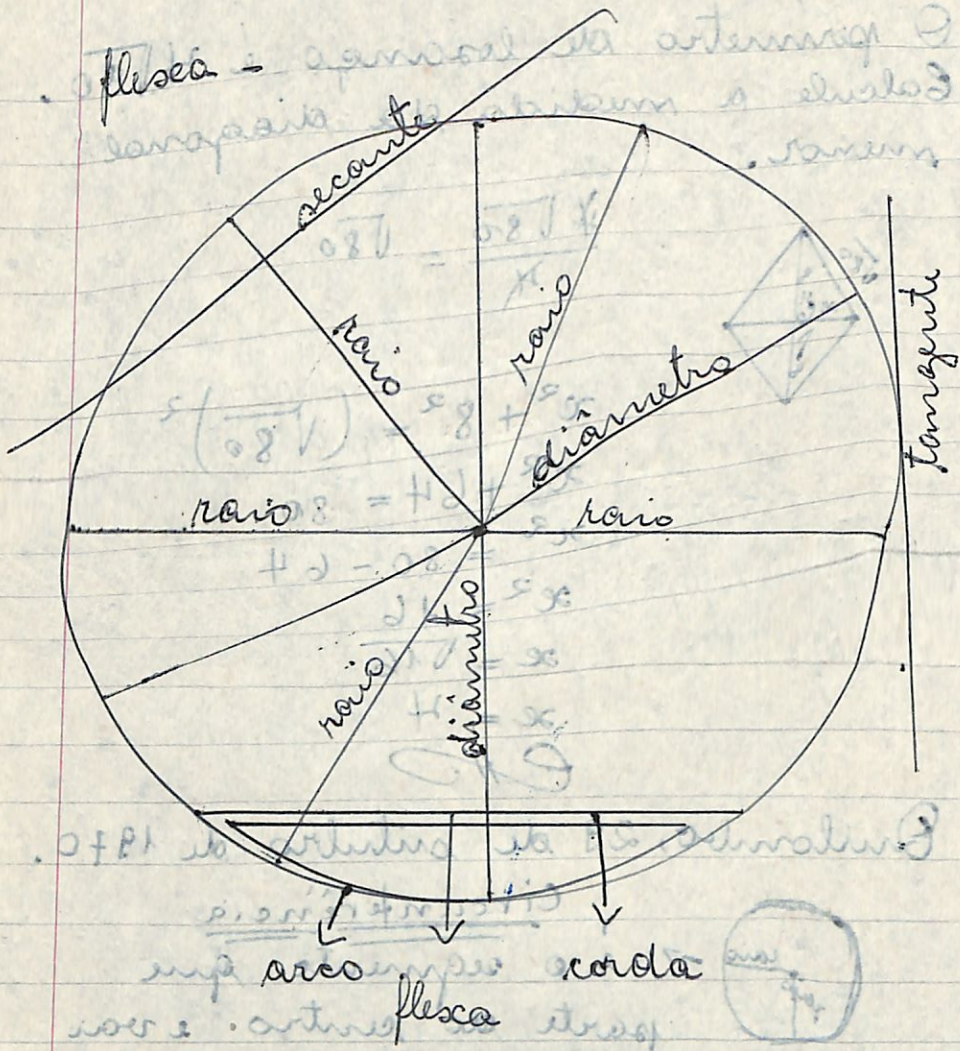
→ é o segmento que
 parte do centro e vai
 a qualquer parte da circun-
 ferência.

Diâmetro corta a circun-
 ferência bem pelo meio.

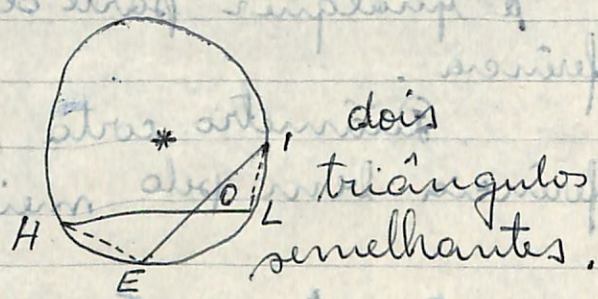
secante - tangente - corda - arco.

CIRCUNFERÊNCIA:

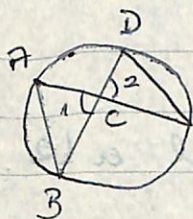
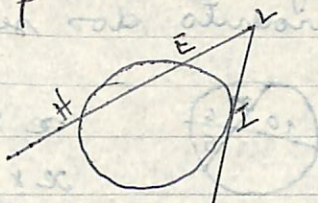
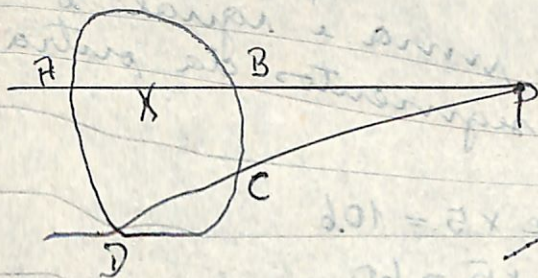
flecha -



arco
flecha
corda



dois triângulos semelhantes.



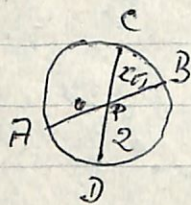
A.A

$$B \cong E$$

$$B \cong \widehat{AD}$$

~~C.H~~

Quilombo, 03-11-70.



$$AP \times PB = CP \times PD$$

$$x \times 2 = 6 \times 5$$

$$x \times 2 = 30$$

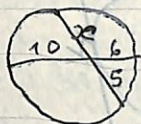
$$x = 30 \div 2$$

$$x = 15$$

~~C.H~~

Se duas cordas se cruzam num ponto interior da circunferência então o produto dos

segmentos de uma é igual o produto dos segmentos da outra.



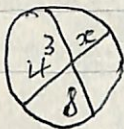
$$x \times 5 = 10 \cdot 6$$

$$x \times 5 = 60$$

$$x = 60 \div 5$$

$$x = 12$$

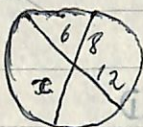
Resposta: x é igual a 12.



$$x \times 4 = 24$$

$$x = 24 \div 4$$

$$x = 6$$

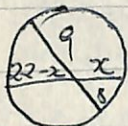


$$8 \times x = 6 \times 12$$

$$x \times 8 = 72$$

$$x = 72 \div 8$$

$$x = 9$$



$$x \times 22 = x \times 8 = 72$$

$$22x - x = 72$$

$$x = 72 \div 21$$

~~... a ...~~

~~... a ...~~

~~... a ...~~

$$x(22-x) = 72$$

$$22x - x^2 = 72$$

$$x^2 - 22x + 72 = 0$$

$$a = 1 \quad \left\{ \begin{array}{l} x = \frac{22 \pm \sqrt{484 + 288}}{2} = \frac{22 \pm \sqrt{772}}{2} \\ b = -22 \\ c = +72 \end{array} \right.$$

$$x = \frac{22 \pm \sqrt{484 - 288}}{2} = \frac{22 \pm \sqrt{196}}{2}$$

$$x' = \frac{22 + 14}{2} = \frac{36}{2} = 18$$

$$x'' = \frac{22 - 14}{2} = \frac{8}{2} = 4$$

$$x(2x) = 9 \times 8$$

$$2x^2 = 72$$

$$x^2 = 72 \div 2$$

$$x^2 = 36$$

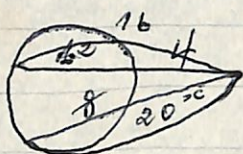
$$x = \sqrt{36}$$

$$x = \underline{\underline{6}}$$

Duas cordas AB e CD interceptam-se em M. Sabendo que AM é igual 5, MB = 6; MC = 7,5, calcule CD e MD

Amilombo, 05 de novembro 1970;

Se C é um ponto exterior a uma circunferência e dele forem traçadas duas secantes que a interceptam respectivamente: A, B e C, D então: $CA \times CB = CD \times CE$.



$$12 + 4 = 16$$

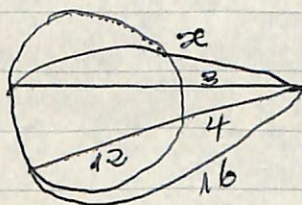
$$16 \times 4 = 20 \times x$$

$$64 = 20 \times x$$

$$20x = 64$$

$$x = 64 \div 20$$

$$x = 3,2$$



$$x \times 3 = 16 \times 4$$

$$3x = 64$$

$$x = 64 \div 3$$

$$x = 21,3$$

Amilombo, 10-11-70.

Porcentagem = 10

taxa = i %

Capital ou Principal = P

$$p = \frac{P \times i}{100}$$
$$i = \frac{100 \times p}{P}$$
$$P = \frac{100 \times p}{i}$$

Formulas:

24 alunos H rapazes

$$\begin{array}{r} 400 \overline{) 24} \\ \underline{24} \\ 160 \\ \underline{-18} \\ \hline \end{array} \quad 400 \div 24 = 16,6\%$$

$$\frac{100,00}{C} \Rightarrow \frac{65,00}{P}$$

C $\%$ P

$$\frac{6500}{100} = 65\%$$

$C \Rightarrow$

$$\frac{1.000,00}{C} \Rightarrow \frac{880,00}{P}$$

C $\%$ P

$$\frac{880,00 \times 100}{1.000,00}$$

88 %

$C \Rightarrow$

$$80\% = 75$$

[4]

$$A = 40$$

$$B = \frac{35}{P}$$

$$\begin{array}{r} 75 \\ \times 80 \\ \hline 600 \end{array}$$

$$p = \frac{75 \times 80}{100} = 60$$

$$p = 60$$

$$\begin{array}{r} 75 \\ 60 \\ \hline 15 \end{array}$$

✓

$$12\%$$

$$72$$

$$\begin{array}{r} 72 \\ \times 12 \\ \hline 144 \\ 72 \\ \hline \end{array}$$

$$864$$

$$7200 \overline{)12}$$

$$\begin{array}{r} 72 \\ \hline 0000 \end{array}$$

✓

$$5\% \quad 10\% \quad - \quad 40$$

$$15\% \quad - \quad 40$$

$$\begin{array}{r} 15 \\ \times 40 \\ \hline 60000 \end{array}$$

$$p = \frac{15 \times 40}{100} = 6$$

$$\begin{array}{r} 40 \\ - 6 \\ \hline 34 \end{array}$$

✓

$$\frac{10\%}{i} = \frac{200,00}{p}$$

$$p = \frac{100 \times 200,00}{10} = 2000,00$$

~~e //~~

$$\frac{13.450,00}{i} = \frac{15.550,00}{p}$$

$$\begin{array}{r} 15.550,00 \\ - 13.450,00 \\ \hline = 2.100,00 \end{array}$$

~~p~~

$$i = \frac{100 \times 2.100,00}{15.550,00} = \frac{210.000}{15550}$$

$$\begin{array}{r} 21000 \overline{)1555} \\ \underline{5} \\ 5 \\ \underline{5} \\ 0 \end{array}$$

~~e //~~

Calcular 30% de 600,00
" 120% de 50

30%

$$p = \frac{120 \times 50}{100} = \underline{\underline{60}}$$

180,0000

~~e //~~

$\frac{100,00}{p}$ é $\frac{89}{i}$ % de que quantia?

$$P = \frac{100 \times P}{i}$$

$$\frac{100 \times 100}{8} = 1.250,00$$

~~C 11~~

$\frac{72}{p}$ é $\frac{400}{i}$ % de que quantia?

$$P = \frac{100 \times 72}{400} = 18$$

~~C 11~~

Botanica

~~Bahasa Indonesia~~

3^a Série Gimnasial

Ambon - S. B.



Quilombo, 05 de março de 1969.

~~Belisponchiada~~

Matemática:

Conjuntos:

Conjunto de { objetos.

Conjuntos { coleção.
quantidade. } objetos.
porções.

Cada objeto do conjunto é um elemento do conjunto.

O conjunto unitário possui um só elemento.

Quando há ausência de elementos, temos o conjunto vazio.

Número que representa o conjunto vazio é o zero.

Símbolo do conjunto vazio é $\{\emptyset\}$.

Conjuntos $\left\{ \begin{array}{l} \text{finitos} \\ \text{infinitos} \end{array} \right.$

06-03-69.

$B = \left\{ \begin{array}{l} a, i, o \\ u, e \end{array} \right\}$

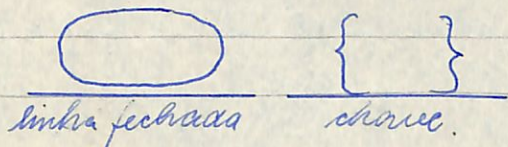
Conjunto finito: $M = \left(\begin{array}{l} a, i, o \\ u, e \end{array} \right)$ vogais

Conjunto infinito - $N = \left\{ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, \dots \right\}$

$J = \left\{ 0, 1, 2, 3, 4, \dots \right\}$ $\left\{ \begin{array}{l} \text{números naturais} \\ \text{números inteiros} \end{array} \right.$

Represente graficamente o que se pede:

a) conjunto unitário em linha fechada e chave


linha fechada chave.

b) frase "certo" ou "errado":

$A = \left\{ \text{Pedro, Paulo, Petrólio} \right\}$
conjunto infinito
certo errado

10-03-69.

Símbolos:

$\left\{ \begin{matrix} \sigma, \nu, \\ \lambda, \mu, \chi \end{matrix} \right\}$ ou $\left(\begin{matrix} \sigma, \mu, \\ \lambda, \nu, \chi \end{matrix} \right)$

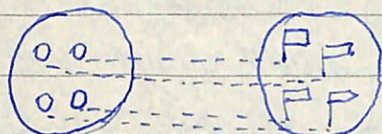
$a \in \{ \sigma, \nu, \lambda, \mu, \chi \}$

↓
pertence

$a \notin \{ \sigma, \nu, \lambda, \mu, \chi \}$

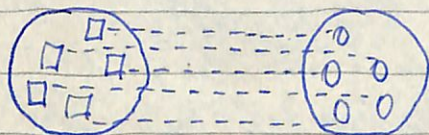
↓
não pertence

Corespondência entre conjuntos:



dizemos que houve correspondência
biunívoca.

a quantidade é comum.



Qual foi a propriedade comum?
 B. Foi a quantidade.
 (cinco)

Problemas:

1) Para os alunos da turma Escolar, Marli comprou 205 cadernos, 98 livros, 500 folhas de papel almaço, 300 lápis e 100 canetas. Qual foi a despesa de Marli?

Solução:

$$\begin{array}{r}
 \times 205 \text{ cad.} \\
 \text{R\$ } 0,45 \\
 \hline
 10,25 \\
 820 = \\
 \hline
 \text{R\$ } 92,25 \\
 \times 2080 \\
 2340 = \\
 \hline
 \text{R\$ } 25480
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 \text{livro - R\$ } 2,60 \\
 \text{caderno = " } 0,45 \\
 \text{lápis = " } 0,10 \\
 \text{papel almaço = } 0,20 \text{ a f.} \\
 \text{caneta = " } 5,50
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 500 \text{ folhas} \\
 \text{R\$ } \times 0,20 \\
 \hline
 \text{R\$ } 100,00
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 300 \text{ lápis} \\
 \times 0,10 \\
 \hline
 \text{R\$ } 30,00
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 100 \text{ canetas R\$ } 5,50 \\
 \times 5,50 \\
 \hline
 5000 \\
 500 = \\
 \hline
 \text{R\$ } 550,00
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 25480 \\
 + 100,00 \\
 92,25 \\
 30,00 \\
 \hline
 \text{R\$ } 1.027,05
 \end{array}$$

B. - A despesa foi de R\$ 1.027,05.

(mil e vinte e sete cruzeiros novos e cinco centavos)

2) Mário possui R\$ 3,80. Quanto lhe falta para comprar 2 cadernos, 1 livro, 1 caneta e 1 lápis.

Solução:

$$\begin{array}{r} \text{R\$ } 0,45 \\ \times 2 \text{ cad.} \\ \hline 0,90 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{R\$ } 0,90 \\ + 2,60 \\ \hline 3,50 \\ + 0,10 \\ \hline \text{R\$ } 3,60 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{R\$ } 9,10 \\ - 3,80 \\ \hline \text{R\$ } 5,30 \end{array}$$

Resposta: Faltam R\$ 5,30 (cinco cruzeiros novos e trinta centavos).

3) Mário comprou 1 globo por R\$ 7,80, 50 folhas de almanaque e 1 caneta. Deu para pagar R\$ 15,00. Quanto recebeu de troco?

Solução:

$$\begin{array}{r} \text{R\$ } 0,20 \\ \times 50 \\ \hline \text{R\$ } 10,00 \\ + 7,80 \\ \hline 17,80 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{R\$ } 15,00 \\ - 17,80 \\ \hline \text{R\$ } -2,80 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{R\$ } 23,30 \\ - 15,00 \\ \hline \text{R\$ } 8,30 \end{array}$$

Resposta: Ficou devendo R\$ 8,30 (oito cruzeiros novos e trinta centavos).

4) Se eu adquirir 36 livros e vendê-los por R\$ 102,00, quanto lucrarei em

cada livro?

Solução:

$$\begin{array}{r} \text{Nen} 2,60 \\ \times 36 \text{ liv.} \\ \hline 1560 \\ 780 \\ \hline \text{Nen} 93,60 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Nen} 102,00 \\ - 93,60 \\ \hline \text{Nen} - 8,40 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8,40 \overline{) 36} \\ 84 \quad 0,23 \overline{) 108} \\ \underline{72} \\ 120 \\ \underline{108} \\ -120 \end{array}$$

Resposta: Lucro Nen $0,23$ ^(vinte e três centavos) cada livro.

19-03-69

- 1) Paulo adquiriu 18 estojos. Vende-os por Nen 88,65 e repartir o lucro entre 9 pobres. Quanto recebe cada pobre? (custo do estajo - Nen 2,50)

Solução:

$$\begin{array}{r} \text{Nen} 2,50 \\ \times 18 \text{ est.} \\ \hline 2000 \\ 250 \\ \hline \text{Nen} 43,65 \end{array} \quad \begin{array}{r} - 88,65 \\ \hline \text{Nen} 43,65 \end{array} \quad \begin{array}{r} 43,65 \overline{) 9} \\ 76 \quad 4,85 \\ \underline{45} \end{array}$$

Resposta: Recebe cada pobre Nen 4,85 (quatro cruzeiros novos e oitenta e cinco centavos).

2) Joel vendeu três dúzias de laran-

- a) jas a $\text{R}\$ 0,09$ cada laranja. Quanto receberam?
- b) Se havia comprado essas laranjas a $\text{R}\$ 0,07$ cada uma. Quanto lucraram?
- c) Repartiu o lucro entre 4 pobres e ficou com o resto. Quanto recebeu cada pobre? Quanto sobrou para Joel?

Solução:

$$12 \times 3 = 36 \text{ laranjas}$$

$$36 \times 0,09 = \text{R}\$ 3,24$$

$$36 \times 0,07 = 0,72 \text{ lucro}$$

$$0,72 \div 4 = \text{R}\$ 0,18 \text{ cada pobre.}$$

Resposta: a) Receberam $\text{R}\$ 3,24$ (três cruzeiros novos e vinte e quatro centavos).

b) Lucraram $\text{R}\$ 0,72$ (setenta e dois centavos).

c) Receberam cada pobre $\text{R}\$ 0,18$ (dezoito centavos)

d) Sobrou para Joel $\text{R}\$ 0,00$

14-03-69

1) Um agricultor colheu 465 sacas de café. Tendo cada saca 60 Kilos, quantos kilos colheu?

b) Vendeu o café $\text{R}\$ 0,45$ o kilo. Quanto recebeu?

c) Gastou para a conservação do cafezal $\text{R}\$ 4.650,00$ e para a colheita $\text{R}\$ 1.890,00$. Qual o total da despesa? Qual o lucro total?

d) A quinta parte do lucro foi empregada na compra de mudas e fertilizantes. Sabendo-se que o fertilizante custou $\text{R}\$$ duas vezes mais que as mudas, quanto custou o fertilizante e as mudas?

465 sacas	27900 kilos	4.650,00
x 60 kilos	x 0,45	+ 1.890,00
<hr/>	<hr/>	<hr/>
27.900 kilos	13.9500	$\text{R}\$ 6.540,00$
	11.1600	
	<hr/>	
	$\text{R}\$ 12.555,00$	

~~NCR\$ 12.555,00~~
~~- 6.540,00~~
~~NCR\$ 6.015,00 lucro~~

~~6.015,00 | 5~~
~~10~~ ~~NCR\$ 1.203,00~~
~~- 15~~
~~00~~

~~NCR\$ 1.203,00 | 3~~
~~= 03~~ ~~NCR\$ 401,00 mudas~~
~~00~~

~~NCR\$ 401,00~~
~~x 2~~
~~NCR\$ 802,00 fertilizantes~~

Respostas: a) Colheu 27.900 kilos de café. b) Receberá
 NCR\$ 12.555,00. c) O total da despesa foi de NCR\$
 6.540,00. O lucro total foi NCR\$ 6.015,00. As mudas
 custaram NCR\$ 401,00 e o fertilizante NCR\$ 802,00.

2) Um fabricante adquiriu 305
 litros de vinagre por NCR\$ 198,25.
 Por quanto deverá vender (a
 litro) para lucrar NCR\$ 0,20 em
 cada unidade?

305 litros NCR\$ 198,25
 x 0,20
 NCR\$ 61,00

NCR\$ 198,25
 + 61,00
 NCR\$ 259,25

259,25 | 305
 1525 0,85 cada unidade
 - - -

Resposta: Deverá vender por NCR\$ 259,25 - total
 (duzentos e cinqüenta e nove cruzeiros novos
 e vinte e cinco centavos).

3) sendo $\text{R}\$ 0,22$ o preço de um litro de gasolina, quanto custa $\frac{1}{2}$ litro? $\frac{3}{4}$ de litro? $8\frac{3}{4}$ de litro e 208,5 litros?

$$\frac{1}{2} = 0,11$$

$$\frac{3}{4} = 0,165$$

$$8\frac{3}{4} = \frac{35}{4} = 1,925 \quad 208,5 = 45,87$$

Respostas: $\frac{1}{2}$ custa 0,11; $\frac{3}{4}$ custa $\text{R}\$ 0,16$
 $8\frac{3}{4}$ custa $\text{R}\$ 1,92$ e $208,5$ custa $\text{R}\$ 45,87$.

4) Comprei 65 litros de vinho a $\text{R}\$ 1,85$ o litro, para pagar dei 120 kilos de arroz a $\text{R}\$ 0,79$ o kilo. Quanto devo ainda?

$\text{R}\$ 1,85$	120	120,25
$\times 65$	$\times 0,79$	$- 93,60$
925	960	$\text{R}\$ 26,65$
1110	840	
$\text{R}\$ 120,25$	$\text{R}\$ 93,60$	

Resposta: Devo ainda $\text{R}\$ 26,65$
 (vinte e seis cruzeiros novos e sessenta e cinco centavos).

17-03-69.

Num barril havia 3,12 hl de vinho.
Foram retirados 18,7 dal e ao restante
juntaram-se 15,5 litros de água.

Quanto litros de vinho misturado
com água ficaram no barril?

$$\begin{array}{r} 3,12 \text{ hl} = 312 \text{ litros} \\ 18,7 \text{ dal} = 187 \text{ litros} \\ \hline 125 \text{ litros} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + 125 \text{ litros - vinho} \\ + 15,5 \text{ " de água} \\ \hline 28,0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 125 \\ + 15,5 \\ \hline 140,5 \text{ litros} \end{array}$$

Resposta: Ficaram no barril 28140,5 l.
litros de vinho misturado com água.

19-03-69.

1º) Joana deu R\$0,25 centésimos
de seu dinheiro para pagar
12 litros de óleo a R\$1,35 o litro.
Quanto tinha Joana?

$$\begin{array}{r}
 \text{Nota } 1,35 \\
 \times 12 \\
 \hline
 270 \\
 135 \\
 \hline
 \text{Nota } 16,20
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 16,20 \\
 \times 4 \\
 \hline
 \text{Nota } 64,80
 \end{array}$$

Resposta: para tirar Nota 64,80. ✓

2º) De três toneis de aguardente medindo o 1º 38,5 litros, o 2º 46,30 litros e o 3º 52,32 litros, um negociante já vender $\frac{1}{4}$. Quantos litros tem ainda para vender?

$$\begin{array}{r}
 38,5 \text{ l.} \\
 46,30 \text{ l.} \\
 52,32 \text{ l.} \\
 \hline
 137,12 \text{ litros}
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 137,12 | 4 \\
 \underline{171} \quad 34,28 \\
 \quad \quad \underline{32} \\
 \quad \quad \quad =
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 137,12 \text{ l.} \\
 - 34,28 \\
 \hline
 102,84 \text{ litros}
 \end{array}$$

Resposta: Tem ainda para vender 102,84 litros. ✓

3º) Comprei 3,5 litros de vinagre a Nota 0,72 o litro. Que troço recebi dos Nota 5,00 que dei para pagar?

$$\begin{array}{r}
 \text{Nota } 0,72 \\
 \times 3,5 \text{ litros} \\
 \hline
 360 \\
 216 \\
 \hline
 \text{Nota } 2,520
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{Nota } 5,00 \\
 - 2,52 \\
 \hline
 \text{Nota } 2,48
 \end{array}$$

Resposta: Recebi o troco de 2
 Nota 2,48 (dois cruzeiros novos e quarenta e oito centavos).

4º) Quanto deveria pagar por 0,25 litros de coalhada a Nota 0,75 o litro?

$$\begin{array}{r}
 \text{Nota } 0,75 \\
 \times 0,25 \text{ litros} \\
 \hline
 375 \\
 150 \\
 \hline
 \text{Nota } 18,75 \quad ?
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{Nota } 0,75 \\
 \times 0,25 \\
 \hline
 375 \\
 150 \\
 \hline
 \text{Nota } 0,1875
 \end{array}$$

Resposta: Deverei pagar ^{0,1875} Nota 18,75. x
 (dezoito cruzeiros novos e setenta e cinco centavos.)

21-03-69.

Frações decimais:

Adição: a) $4,18 + 2 + 0,31 + 5,016 = 11,506$.

b) $2,1 + 7,28 + 4,15 + 3 = 16,53$

c) $2,58 + 3,11 = 5,69$

d) $0,31 + 1,59 = 1,9$

inteiros divididos em
décimos.

centésimos.

milésimos.

décimos milésimos.

centésimos "

milionesimos ++

Subtração: → ^{fica menor} minuendo.

→ subtraendo.

Operar: → resto ou diferença.

$1,21 - 0,989 = 0,221$

$12,07 - 10,693 = 1,377$

$5,4 - 2,18 = 3,22$

Multiplicação:

$2,53 \times 10 = 25,30$; $0,38 \times 10 = 3,80$

$$0,15 \times 10 = 1,5; \quad 2,482 \times 10 = 24,82.$$

24/03/69.

Divisão Decimal:

$$\begin{aligned} 1,25 \div 10 &= 0,125; & 94,5 \div 10 &= 9,45; \\ 1,25 \times 10 &= 12,5; & 94,5 \div 100 &= 0,945; \\ & & 94,5 \div 1000 &= 0,0945; \end{aligned}$$

$$4,351 \div 0,23 = 18,9.$$

$$28,7 \div 0,029 = 989.$$

$$0,32 \div 0,002 = 160.$$

$$0,173 \div 2,4 = 0,7.$$

$$0,009 \div 0,15 = 0,06.$$

$$0,074 \div 0,08 = 0,925.$$

26/03/69.

Calcular:

$$a) (0,25 \times 250 + 0,95) \div 0,8 = 79,3125.$$

$$\begin{array}{r} 0,25 \\ \times 250 \\ \hline 1250 \\ 50 \\ \hline 62,50 \end{array} \quad \begin{array}{r} 62,50 \\ + 0,95 \\ \hline 63,45 \end{array} \quad \begin{array}{r} 634,518 \\ - 745 \\ \hline -10 \\ -20 \\ \hline 79,3125 \end{array}$$

C

$$b) 1,5 + 1,728 \div 14,4 - 0,62 = 1,00 - 1.$$

$$\begin{array}{r} 1728 \overline{) 144} \\ - 144 \\ \hline 0 \end{array} = 0,12 \quad \begin{array}{r} 1,5 \\ + 0,12 \\ \hline 1,62 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1,62 \\ - 0,62 \\ \hline 1,00 \end{array}$$

$$c) (6 \div 0,5 - 2 \div 5) \times 0,8 = 9,28$$

$$\begin{array}{r} 60 \overline{) 15} \\ - 10 \\ \hline 10 \end{array} = 0,12 \quad \begin{array}{r} 20 \overline{) 15} \\ - 20 \\ \hline 0,4 \end{array} \quad \begin{array}{r} 120 \\ - 104 \\ \hline 11,6 \end{array} \quad \begin{array}{r} 11,6 \\ \times 0,8 \\ \hline 9,28 \end{array}$$

$$d) (64 \times 0,2 \times 0,5 + 6,2) \div 0,6 = 21$$

$$\begin{array}{r} 64 \\ \times 0,2 \\ \hline 12,8 \end{array} \quad \begin{array}{r} 12,8 \\ \times 0,5 \\ \hline 6,40 \end{array} \quad \begin{array}{r} 6,40 \\ + 6,2 \\ \hline 12,60 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1260 \\ \div 6 \\ \hline 21 \end{array}$$

$$e) (0,35 \times 1,23 + 0,048 \times 15,7) \div 0,5 = 2,3682$$

$$\begin{array}{r} 0,35 \\ \times 1,23 \\ \hline 105 \\ 70 \\ 35 \\ \hline 0,4305 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0,048 \\ \times 15,7 \\ \hline 336 \\ 240 \\ 48 \\ \hline 0,7536 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0,4305 \\ + 0,7536 \\ \hline 1,1841 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11,8415 \\ - 10,4728 \\ \hline 1,3687 \\ 34 \\ 41 \\ 10 \\ \hline 2,3682 \end{array}$$

$$f) (0,15 \times 48 + 1,23 \times 12,3) \div 1,2 = 18,6075$$

$$\begin{array}{r}
 0,15 \\
 \times 48 \\
 \hline
 120 \\
 60 \\
 \hline
 7,20
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 1,23 \\
 \times 12,3 \\
 \hline
 369 \\
 246 \\
 123 \\
 \hline
 15,129
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 + 7,20 \\
 + 15,129 \\
 \hline
 22,329
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 223,29 \overline{) 12} \\
 \underline{103} \\
 202 \\
 \underline{186} \\
 16075 \\
 \underline{15600} \\
 475
 \end{array}$$

1- Numma divisão o quociente é 0,43; o divisor é 7,2 e o resto é 0,002. Qual é o dividendo?

$$\begin{array}{r}
 0,43 \\
 \times 7,2 \\
 \hline
 86 \\
 301 \\
 \hline
 3,096
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 + 3,096 \\
 + 0,002 \\
 \hline
 3,098
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 30,98 \overline{) 72} \\
 \underline{218} \\
 502 \\
 \underline{496} \\
 60
 \end{array}$$

Resposta: O dividendo é 3,096.

28/03/69.

Dividiam-se um número por 32 e encontram-se quociente 0,23 sendo o resto igual a 0,002. Qual é esse número?

$$\begin{array}{r}
 5 \\
 \cancel{7} \times \cancel{7} \\
 15 \\
 \hline
 0,23 \\
 \times 32 \\
 \hline
 46 \\
 69 \\
 \hline
 7,36
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 7,36 \\
 + 0,002 \\
 \hline
 7,362
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 7,362 \overline{) 32} \\
 - 96 \\
 \hline
 = 2
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 5 \\
 \cancel{0} \times \cancel{0} \\
 5 \\
 \hline

 \end{array}$$

Resposta: Esse número é 7,362.

- 2) Três companheiros gastaram R\$ 15,45 em um lanche e resolveram dividir as despesas igualmente entre si. a) Quanto gastou cada um?; b) Um deles deu uma cédula de R\$ 10,00 para pagar sua parte. Quanto recebeu de troco?

$$\begin{array}{r}
 15,45 \overline{) 3} \\
 = 4 \\
 15 \\
 \hline
 5,15
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 10,00 \\
 - 5,15 \\
 \hline
 \text{R\$} = 4,85
 \end{array}$$

Respostas: Gastou cada um R\$ 5,15. b) Recebeu de troco R\$ 4,85.

93

31/03/69.

Problemas:

1) Um verdureiro dispunha de 31,5 quilos de arroz. Distribuiu igualmente essa quantidade por 7 pessoas. Quantos ganhou cada uma?

$$\begin{array}{r} 31,5 \overline{) 17} \\ = 3 \overline{) 5} \quad 4,5 \text{ q.} \\ = \end{array} \quad \begin{array}{r} 7 \\ 0 \overline{) 9} \end{array}$$

Resposta: Ganhou cada pessoa 4,5 quilos de arroz.

2) Uma escada tem 8 metros de altura. Cada um dos seus degraus tem 0,25 metros de altura. Quantos degraus são?

$$\begin{array}{r} 800 \overline{) 25} \\ = 50 \quad 32 \text{ deg.} \quad 8 \overline{) 7} \\ = \quad \quad \quad 5 \end{array}$$

Resposta: São 32 degraus.

3) Um trem percorre 1,03 quilômetros em um minuto. Quantas horas leva para percorrer os 175,1 quilômetros que separam duas estações?

$$\begin{array}{r} 1,03 \\ \times 60 \\ \hline 61,80 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4/6 \\ 6/6 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 175101618 \\ -51502,83 \\ -2060 \\ -206 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6/5 \\ 5/4 \\ \hline \end{array}$$

Resposta: Leva 2,83 horas.

10/04/69.

$$1) 100,040 + 670,405 + 43 + 1 + 0,5 = 814,945.$$

$$\begin{array}{r} + 100,040 \quad 770,445 \quad 813,445 \\ + 670,405 \quad + 43 \quad + 1 \\ \hline 770,445 \quad 813,445 \quad 814,445 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 814,445 \\ + 0,5 \\ \hline 814,945 \end{array}$$

$$2) 0,0065 \times 3 \times 0,05 \times 56,4 \times 0,5 = 0,02749500.$$

$\begin{array}{r} 2 \\ 6 \times 3 \\ \hline 0,0065 \\ \times 3 \\ \hline 0,0195 \end{array}$	$\begin{array}{r} 3 \times 6 \\ 5 \\ \hline 0,0195 \\ \times 0,05 \\ \hline 0,000975 \end{array}$	$\begin{array}{r} 0,000975 \\ \times 56,4 \\ \hline 3900 \\ 5850 \\ 4875 \\ \hline 0,0549900 \end{array}$
		$\begin{array}{r} 0,0549900 \\ \times 0,5 \\ \hline 0,02749500 \end{array}$

$$3) 4,762 \times 0,076 \times 1,4 \times 0,004 = 0,0020267072.$$

$\begin{array}{r} 1 \\ 4 \times 4 \\ \hline 4,762 \\ \times 0,076 \\ \hline 28572 \\ 33334 \\ \hline 0,361912 \end{array}$	$\begin{array}{r} 0,361912 \\ \times 1,4 \\ \hline 1447648 \\ 361912 \\ \hline 0,5066768 \end{array}$	
		$\begin{array}{r} 0,5066768 \\ \times 0,004 \\ \hline 0,0020267072 \end{array}$

$$4) 0,0005 \times 0,7003 \times 0,0023 \times 100 = 0,0000080534500.$$

$\begin{array}{r} 0,7003 \\ \times 0,0005 \\ \hline 0,00035015 \end{array}$	$\begin{array}{r} 0,00035015 \\ \times 0,0023 \\ \hline 105045 \\ 70030 \\ \hline 0,00000805345 \end{array}$	
		$\begin{array}{r} 0,00000805345 \\ \times 100 \\ \hline 0,000080534500 \end{array}$

$$0,00000805345 \times 100 = 0,000080534500.$$

Helio.

Trabalho em Equipe

03/04/69.

1) Achar o quociente de 38,34 por 1,8.

$$\begin{array}{r} 383,418 \\ - 23' \\ \hline 54 \\ \hline 21,3 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{l} 0 \\ 0 \\ 6 \end{array} \%$$

R. O quociente é 21,3. ✓

2) Quantas vezes 7,38 cabe em 568,26?

$$\begin{array}{r} 568261738 \\ - 516677 \\ \hline 515944 \\ \hline 77 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{l} 0 \\ 0 \\ 5 \end{array} \%$$

R. cabe 77 vezes ✓

3) Formar 10 vezes menor 3,45; 68,539; 21,5.

$$3,45 = 0,345; \quad 68,539 = 6,8539.$$

$$21,5 = 2,15. \quad \checkmark$$

4) Formar 100 vezes maior 9,2028; 3,0046785.

$$9,2028 = 920,28.$$

$$3,0046785 = 300,46785. \quad \checkmark$$

5) Multiplicar por 10: 7,80;
22,0537; 0,048.

$$7,80 = 78.$$

$$22,0537 = 220,537.$$

$$0,048 = 0,48.$$

6) $87,54 \times 32,05 \div 0,6 + 11,111 - 0,645 = 4686,561.$

$$\begin{array}{r} 87,54 \\ \times 32,05 \\ \hline 43770 \\ 17508 \\ \hline 28262 \end{array} \quad \begin{array}{l} 6 \\ \times 6 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 28056,57016 \\ -40 \\ -45 \\ -30 \\ \hline = 57 \\ -30 \\ \hline = \end{array} \quad \begin{array}{r} 4676,095 \\ \times 6 \\ \hline 1 \end{array}$$

$$2805,6570$$

$$\begin{array}{r} 4676,095 \\ + 11,111 \\ \hline 4687,206 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4687,206 \\ - 0,645 \\ \hline 4686,561 \end{array}$$

Res.

14/04/69.

1) Escrever, sob forma de numerais decimais, as seguintes frações decimais:

$$\frac{541}{1000} = 0,541$$

$$\frac{832}{10} = 83,2$$

$$\frac{23}{100000} = 0,00023$$

$$\frac{1279}{100} = 12,79$$

2) Idem, para as frações decimais:

$$\frac{50}{100} = 0,50$$

$$\frac{250}{10} = 25$$

$$\frac{78500}{1000} = 78,5$$

$$\frac{10}{10} = \underline{0,10} = 1$$

3) Escrever sob forma de fração decimal, os seguintes numerais decimais:

$$5,6 = \frac{56}{10}$$

$$0,001 = \frac{1}{1000}$$

$$0,0008 = \frac{8}{10000}$$

$$0,3245 = \frac{3245}{10000}$$

$$0,10 = \frac{10}{100}$$

$$1,010 = \frac{1010}{1000}$$

$$53,400 = \frac{53400}{1000}$$

$$2,9030 = \frac{29030}{10000}$$

4) Multiplicar os dois termos das seguintes frações: equivalentes:

$$\frac{2}{5} = \frac{10}{25}$$

$$\frac{3}{2} = \frac{12}{8}$$

$$\frac{1}{4} = \frac{3}{12}$$

$$\frac{6}{25} = \frac{12}{50}$$

5) Para as seguintes frações, dizer se existem frações decimais equivalentes:

$$\frac{1}{6} ; \frac{1}{5} ; \frac{1}{4} ; \frac{4}{4} ; \frac{9}{12}$$

16-04-69

Trabalho em Equipe:

1) 7 metros de uma fazenda foram vendidos por R\$ 72,80. Quanto custam 75 cm de sêse?

$$\begin{array}{r} 72,80 \overline{) 7} \\ = 28 \quad 10,40 \\ = 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Ncm} \$ 10,40 \\ \underline{10,75 \text{ cm}} \\ 5200 \\ \underline{4280} \\ \text{Nov} \$ 7,8000 \end{array}$$

$$75 \text{ cm} = 0,75 \text{ m}$$

Resposta: Custam Nov \$ 7,80. ✓

2) Um reservatório tem 82320 litros. Para esvaziá-lo, quantas vezes teremos de usar uma vasilha de 42 dl?

$$82320 \text{ litros} = 823200 \text{ dl}$$

$$\begin{array}{r} 8232 \overline{) 42} \\ 403 \quad 19600 \\ = 252 \end{array}$$

Resposta: Teremos que usar a vasilha 169, digo, 196⁰⁰ vezes. ✓

3) Quanto falta à:

a) 0,32 para completar uma unidade?

R. Para completar falta 0,68.

b) 0,7 para completar duas unidades?

R. Para completar falta 1,3.

c) 0,8 para completar uma dezena?
R. Falta 9,2.

4) Qual é o valor relativo do algarismo 5 nos números:
5,43 - 52,340 - 0,504.

5,43 - 5 inteiros.

52,340 - 50 inteiros.

0,504 - 0,5 inteiros.

5) a) Multiplicar por 10:

0,71 = 7,1; - 0,1 = 1; - 0,43 = 4,3.

b) Multiplicar por 1000:

0,781 = 781

c) Dividir por 10:

234 = 23,4; - 4,34 = 0,434; -

0,21 = 0,021.

6) Efetuar: a)

$0,3\text{ m} + 0,8\text{ dam} + 32\text{ dm} + 220\text{ cm} = 13,43\text{ m}$

$$\begin{array}{r}
 0,8 \text{ dam} = 8 \text{ m} \\
 32 \text{ dm} = 3,2 \text{ m} \\
 220 \text{ cm} = 2,20 \text{ m}
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 0,03 \text{ m} \\
 8 \text{ m} \\
 + 3,2 \text{ m} \\
 \hline
 2,20 \text{ m} \\
 \times 13,43 \text{ m} \\
 \hline
 13,70 \text{ m}
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 0,3 \\
 8 \\
 + 3,2 \\
 \hline
 2,20
 \end{array}$$

b) $8 \text{ ca} + 12 \text{ m}^2 + 0,02 \text{ a} + 90003 \text{ ha} = 17,00008 \text{ m}^2$

$$\begin{array}{r}
 8 \text{ ca} = 0,00008 \text{ m}^2 \\
 12 \text{ m}^2 = 12 \text{ m}^2 \\
 0,02 \text{ a} = 2 \text{ m}^2 \\
 0,0003 \text{ ha} = 3 \text{ m}^2
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 0,00008 \text{ m}^2 \\
 12 \\
 + 2 \\
 3 \\
 \hline
 17,00008 \text{ m}^2
 \end{array}$$

c) $2 \text{ dm}^3 + 0,004 \text{ m}^3 + 4200 \text{ cm} = 10,2 \text{ dm}^3$

$$\begin{array}{r}
 2 \text{ dm}^3 = 2 \text{ dm}^3 \\
 0,004 \text{ m}^3 = 4 \text{ dm}^3 \\
 4200 \text{ cm} = 4,2 \text{ dm}^3
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 2 \text{ dm}^3 \\
 + 4 \text{ dm}^3 \\
 \hline
 4,2 \text{ dm}^3 \\
 + 2 \text{ dm}^3 \\
 \hline
 10,2 \text{ dm}^3
 \end{array}$$

d) $5 \text{ l} + 0,02 \text{ hl} + 600 \text{ cl} = 13 \text{ l}$

$$\begin{array}{r}
 5 \text{ l} = 5 \text{ l} \\
 0,02 \text{ hl} = 2 \text{ l} \\
 600 \text{ cl} = 6 \text{ l}
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 5 \text{ l} \\
 + 2 \text{ l} \\
 \hline
 6 \text{ l} \\
 + 6 \text{ l} \\
 \hline
 13 \text{ l}
 \end{array}$$

e) $2 \text{ kg} + 1500 \text{ g} + 0,0005 \text{ t} = 2,65 \text{ kg}$

$$2\text{kg} = 2\text{kg}$$

$$1500\text{g} = 0,15\text{kg}$$

$$0,0005\text{t} = 0,5\text{kg}$$

$$\begin{array}{r} 2\text{kg} \\ + 0,15\text{kg} \\ \hline 0,5\text{kg} \\ \hline 2,65\text{kg} \end{array}$$

7) Um reservatório recebe 12l d'água por minuto e fica cheio em 21 horas. Calcular sua capacidade em metros cúbicos?

$$12\text{l} = 12000\text{m}^3$$

$$12 \times 60 \text{ minutos} = 720 \text{ l em 1 h}$$

$$\begin{array}{r} 720 \\ \times 21 \\ \hline 1440 \\ 15120 \\ \hline 15120 \end{array} \text{ em 21h}$$

$$15120\text{l} = 15120\text{dm}^3$$

$$15120\text{dm}^3 = 15,120\text{m}^3$$

Resposta: A sua capacidade em metros cúbicos é $15,120\text{m}^3$.

8) Resolver:

a) $\frac{3}{5} + \frac{2}{3} - \frac{6}{5} = \frac{9+10-18}{15} = \frac{1}{15}$

b) $\frac{2}{3} \div \frac{5}{6} = \frac{2}{3} \times \frac{6}{5} = \frac{12}{15}$

c) $\frac{3}{4} \times \frac{7}{1} = \frac{21}{4}$

d) $3\frac{2}{5} + 1\frac{1}{5} = \frac{17}{5} + \frac{6}{5} = \frac{17+6}{5} = \frac{23}{5}$

$$c) 3\frac{1}{3} + 2\frac{2}{3} = \frac{10}{3} + \frac{8}{3} = \frac{10+8}{3} = \frac{18}{3}$$

$$d) 2 - \frac{3}{4} = \frac{8-3}{4} = \frac{5}{4}$$

$$e) 3 + \frac{2}{5} = \frac{15+2}{5} = \frac{17}{5}$$

$$f) \frac{8}{5} - 1 = \frac{8-5}{5} = \frac{3}{5}$$

g) Vera, Regina e Lúcia tem juntas
R\$ 273,00. Regina tem R\$ 78,00
e Vera tem o dobro de Lúcia.
Quanto Vera, e quanto, Lúcia?

$$\begin{array}{r} \text{R\$ } 273,00 \\ - \text{R\$ } 78,00 \\ \hline \text{R\$ } 195,00 \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{R\$ } 195,00 \text{ } | 3 \\ 15 \quad 65,00 \\ = 00 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{R\$ } 65,00 \text{ Dinheiro de Lúcia} \\ \times 2 \\ \hline \text{R\$ } 130,00 \text{ Dinheiro de Vera} \end{array}$$

Resposta: Vera tem R\$ 130,00 e Lúcia
tem R\$ 65,00.

10) Efetue:

$$0,84 \times 0,2 + 0,3 \times 1,44 = 0,600$$

$$\begin{array}{r} 0,84 \\ \times 0,2 \\ \hline 0,168 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0,3 \quad 1,44 \\ \times 1,1 \quad \times 0,3 \\ \hline 0,432 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0,168 \\ + 0,432 \\ \hline 0,600 \end{array}$$

23-04-69.

Matemática.

Converte em número decimal:

$$\frac{75}{100} = 0,75$$

$$\frac{3}{25} = 0,12$$

$$\frac{47}{20} = 2,35$$

$$\frac{8}{11} = 0,727272\dots$$

$$\frac{308}{90} = 34,222\dots$$

$$\frac{3}{4} = 0,75$$

$$\frac{8}{3} = 2,666\dots$$

$$\frac{5}{11} = 0,454545454\dots$$

$$\frac{11}{200} = 0,055$$

$$\frac{27}{75} = 0,36$$

25-04-69.

Calcular a Geratriz:

$$0,555\dots = \frac{5}{9}$$

29-04-69.

1) Converter as seguintes frações ordinárias em decimal:

$$\frac{2}{5} = 0,4 - \text{D. exata} \quad \frac{6}{12} = 0,5 - \text{D. exata}$$

$$\frac{8}{40} = 0,2 - \text{D. exata} \quad \frac{5}{8} = \underline{0,625}$$

$$\frac{4}{6} = 0,666\dots - \text{P. simples} \quad \frac{5}{8} = 0,625 - \text{D. exata}$$

$$\frac{4}{6} = \underline{0,666\dots} \quad \frac{5}{6} = 0,8333\dots$$

$$\frac{1}{60} = 0,01666\dots - \text{P. comp.} \quad \frac{603}{20} = 3,15 - \text{D. exata}$$

2) Calcular a quatríz das seguintes dízimas periódicas:

$$0,6 = \frac{6}{9} ; \quad 3,102 = \frac{3102}{1000}$$

$$0,12 = \frac{12}{100} ; \quad 0,27 = \frac{27}{100}$$

$$2,7 = 2\frac{7}{9}$$

$$0,612 = \frac{612}{1000}$$

$$0,555\dots = \frac{5}{9}$$

$$0,153153\dots = \frac{153}{999} = \frac{17}{111}$$

$$0,2555\dots = \frac{25-2}{9} = \frac{23}{9}$$

$$0,8 = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$$

$$0,5 = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

$$0,333\dots = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

$$0,666\dots = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$$

30-04-69.

Problemas:

- 1- O passo de um menino mede 32 cm. Para percorrer uma distância de 5,248 dam, quantos passos dará?

$$5,248 \text{ dam} = 5248 \text{ cm}$$

$$\begin{array}{r} 5248 \text{ cm} \\ \times 32 \text{ cm} \\ \hline 10496 \\ 15744 \\ \hline 167936 \text{ passos} \end{array}$$

Resposta: Dará 167936 passos. \times

- 2- Qual o lucro de um negociante em 68,2 m de axame. Se os compron por 23,87 N° 47 e vender o metro à N° 47.

$$\begin{array}{r}
 68,2 \text{ m} \\
 \times 0,47 \\
 \hline
 4774 \\
 2728 \\
 \hline
 \text{N}^{\circ}47 \quad 32,054
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 7 \\
 5 \\
 \hline
 121
 \end{array}$$

Resposta: O lucro é de N° 47 32,054.

- 3- Uma peça de fazenda de 36,5 m foi avaliada em N° 47 67,89. Qual é o preço do $\frac{1}{2}$ m desta peça?

$$\begin{array}{r}
 67,89 / 2 \\
 \hline
 33,945 \\
 \begin{array}{r}
 -7 \\
 18 \\
 = 9 \\
 10 \\
 = 0
 \end{array}
 \end{array}$$

Resposta: O preço é N° 47 33,945.

- 4- Um novilo de barbante tem 86 comprai 12,6 m à N° 47 0,18 o metro e o restante foi vendido à N° 47 0,20

o metro. Quanto recebeu o comerciante por novêlo?

$$\begin{array}{r}
 12,6 \text{ m} \\
 \times 0,18 \\
 \hline
 1008 \\
 126 \\
 \hline
 \text{Nov} 2,268
 \end{array}$$

%

$$\begin{array}{r}
 86 \\
 - 12,6 \\
 \hline
 \text{Nov} 73,4
 \end{array}$$

%

$$\begin{array}{r}
 73,4 \\
 \times 0,20 \\
 \hline
 14680 \\
 1468 \\
 \hline
 \text{Nov} 14,680
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{Nov} 14,680 \\
 + 2,268 \\
 \hline
 \text{Nov} 12,412
 \end{array}$$

Resposta: Recebeu Nov 12,412 de lucro. x

02-05-69.

1) Erna comprou 38,5 m de fazenda a Nov 4,50 o metro; Julia comprou também a mesma fazenda numa total de 22 m; quanto gastaram as duas juntas?

$$\begin{array}{r}
 38,5 \text{ m} \\
 \times 4,50 \\
 \hline
 19250 \\
 1540 \\
 \hline
 \text{Nov} 173,250
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 22 \\
 \times 4,50 \\
 \hline
 900 \\
 900 \\
 \hline
 \text{Nov} 99,00
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 173,250 \\
 + 99,00 \\
 \hline
 \text{Nov} 272,250
 \end{array}$$

Resposta: Gastaram as duas juntas
Nov 272,250

2) Uma pessoa andou, num dia, 13,5 km; no dia seguinte, andou 1,35 km e no seguinte, 1350 m; quantos dam andou, ao todo?

$$13,5 \text{ km} = 135 \text{ dam}$$

$$1,35 \text{ km} = + 135 \text{ dam}$$

$$1350 \text{ m} = \frac{135 \text{ dam}}{405 \text{ dam}}$$

Resposta: Andou 405 dam

3) Nabuco mede 17,458 dm e Sócrates, 165,3 cm; qual a diferença entre as alturas dos dois, em milimetros?

$$17,458 \text{ dm} = 1745,8 \text{ mm}$$

$$165,3 \text{ cm} = \frac{1653 \text{ mm}}{= 92,8 \text{ mm}}$$

Resposta: A diferença é 92,8 mm.

4) Uma peça de fazenda com 2,58 m custa ~~10,28~~ 9,28. Qual o preço de 1 dm?

$$1 \text{ dm} = 0,01 \text{ m}$$

$$\begin{array}{r} \text{Nota } 3,59 \\ \times 0,01 \text{ m} \\ \hline \text{Nota } 0,0359 \end{array}$$

928 | 258
1540 3,59
-2500
178

6 →
1/8

Resposta: O preço de um dm é de
Nota 0,0359.

05-05-69.

$$18,34 \text{ dm} + 55,33 \text{ cm} + 44,28 \text{ dam} = 445,1873 \text{ m}$$

$$\begin{array}{r} 18,34 \text{ dm} = 1,834 \text{ m} \\ 55,33 \text{ cm} = 0,5533 \text{ m} \\ 44,28 \text{ dam} = 442,8 \text{ m} \\ \hline 445,1873 \text{ m} \end{array}$$

$$1,74 \text{ hl} + 9 \text{ dal} + 63 \text{ dl} = 264,63 \text{ l}$$

$$\begin{array}{r} 1,74 \text{ hl} = 174 \text{ l} \\ 9 \text{ dal} = 90 \text{ l} \\ 63 \text{ dl} = 0,63 \text{ l} \\ \hline 264,63 \text{ l} \end{array}$$

$$25,05 \text{ m} + 2 \text{ dm} + 3,5 \text{ dam} = 3770,5 \text{ cm}$$

$$\begin{array}{r} 25,05 \text{ m} = 2505 \text{ cm} \\ 2 \text{ dm} = 20 \text{ cm} \\ 3,5 \text{ dam} = 3500 \text{ cm} \\ \hline 3770,5 \text{ cm} \end{array}$$

$$0,15 \text{ km} + 45 \text{ km} = 45,15 \text{ dam}$$

$$0,15 \text{ km} = 1,5 \text{ dam} \quad 1,5 \text{ dam}$$

$$45 \text{ km} = 450 \text{ dam} \quad \begin{array}{r} + 450 \text{ dam} \\ \hline 451,5 \text{ dam} \end{array}$$

Uma estrada mede 38355 km e outra mede 225315 dam; em quantos km a 1.^a supera a 2.^a?

$$225315 \text{ dam} = 22531,5 \text{ km}$$

$$\begin{array}{r} - 38355 \text{ km} \\ 22531,5 \text{ km} \\ \hline 15823,5 \text{ km} \end{array}$$

Si

Resposta: A 1.^a supera a 2.^a em 15823,5 km.

08-05-69.

Exercícios de Fixação - Grupo 1.

(pág. 6).

1- Usando numerais decimais, sob forma escata ou periódica, represente os seguintes números racionais, dados pela notação $\frac{\square}{\Delta}$.

$$1^{\circ}) \frac{2}{5} = 0,4 ; e \quad 2^{\circ}) \frac{3}{4} = 0,75 ; v$$

$$3^{\circ}) \frac{8}{3} = 2,666... ; v \quad 4^{\circ}) 7 = 7,0 ; e$$

$$5^{\circ}) \frac{11}{20} = \frac{131}{20} = 6,55 ; v \quad 6^{\circ}) \frac{5}{11} = 0,454545... ; v$$

$$7^{\circ}) \frac{1}{100} = 0,01 ; v \quad 8^{\circ}) \frac{17}{6} = \frac{13}{6} = 2,1666... ; e$$

$$9^{\circ}) \frac{18}{74} = 0,243243243... ; v \quad 10^{\circ}) 1265 = 1265,0 ; v$$

08-05-69.

(pág. 6).

2- Usando o numeral-fração, $\frac{a}{b}$, represente os seguintes números racionais, dados por numerais decimais (sob forma exata ou periódica):

$$1^{\circ}) 0,5 = \frac{5}{10} = \frac{1}{2} ; \quad 2^{\circ}) 0,777... = \frac{7}{9} ;$$

$$9 \frac{16}{495}$$

$$3^{\circ}) 1,6 = \frac{16}{10} = \frac{13}{5} ; \quad 4^{\circ}) 9,0323232... = 9 \frac{032-0}{990} = \frac{32}{990} = 0,0323232...$$

$$5^{\circ}) 8,0 = \frac{8}{1} ; \quad 6^{\circ}) 3,111... = 3 \frac{1}{9} ;$$

$$7^{\circ}) 6 = \frac{6}{1}; \quad 8^{\circ}) 5,34222... = \frac{5342-34}{900} = \frac{308}{900} = \frac{77}{225}$$

$$9^{\circ}) 13,42 = \frac{1342}{100}; \quad 10^{\circ}) 1,00111... = \frac{1001-00}{900} = \frac{001}{900} = \frac{1}{900}$$

Achar a geratriz:

$$0,222... = \frac{2}{9};$$

$$0,444... = \frac{4}{9};$$

$$0,555... = \frac{5}{9};$$

$$0,262626... = \frac{26}{99};$$

$$0,320320320... = \frac{320}{999};$$

$$0,5666... = \frac{56-5}{90} = \frac{51}{90} = \frac{17}{30}$$

09-04-69.

$$0,278989... = \frac{2789-27}{9900} = \frac{27}{825}$$

$$0,710313131... = \frac{71031-710}{99000} = \frac{70321}{99000}$$

$$0,15188618861886... = \frac{151886-15}{999900} = \frac{151871}{999900}$$

$$0,00112808080... = \frac{0011280 - 00112}{9900000} = \frac{11168}{9900000} = \frac{1391}{1237500}$$

$$0,00029525252... = \frac{0002952 - 00029}{9900000} = \frac{2923}{9900000}$$

$$0,190282828... = \frac{19028 - 190}{99000} = \frac{18838}{99000} = \frac{9419}{49500}$$

$$7,013111... = \frac{70131 - 013}{9000} = \frac{118}{9000} = \frac{59}{4500}$$

$$0,0031402402402... = \frac{0031402 - 0031}{9990000} = \frac{31371}{9990000} = \frac{10457}{3330000}$$

$$2,650292929... = \frac{265029 - 650}{99000} = \frac{64379}{99000}$$

Quilombo, 14 de maio de 1969.

Problemas:

1) Comprei três dúzias de tomates por ~~Re\$~~ 0,90. Quanto pagaria 108 tomates?

$$\begin{array}{r}
 108 \overline{) 12} \\
 \underline{9} \\
 3
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 0,90 \overline{) 3} \\
 \underline{0,90} \\
 0
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 0,30 \\
 \times 9 \\
 \hline
 \text{Re\$ } 2,70
 \end{array}$$

Resposta: Pagaria ~~Re\$~~ 2,70.

2) A soma de dois números é igual a 358 e a diferença é igual a 76. Quais são os dois números?

$$\begin{array}{r} 358 \\ - 76 \\ \hline 282 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 282 \overline{) 2} \\ \underline{8} \\ 141 \\ \underline{2} \\ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 141 \\ + 76 \\ \hline 217 \end{array}$$

U.

Resposta: Os dois números são 141 e 217.

3) Gabriel e Afonso tem juntos R\$ 42,00, sendo que Afonso tem 11 vezes o que tem Gabriel. Quanto tem cada um?

$$\begin{array}{r} 42,00 \overline{) 12} \\ \underline{60} \\ = 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3,50 \\ 3,50 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3,50 \\ \cdot 11 \\ \hline 350 \\ 350 \\ \hline 38,50 \end{array}$$

U.

Resposta: Afonso tem R\$ 38,50 e Gabriel tem R\$ 3,50.

4) Duas pessoas compraram um elefante, em sociedade; o custo do bicho foi R\$ 425,00. A primeira pagou R\$ 85,00 mais do que a

segunda. Quanto pagou cada uma?

$$\begin{array}{r} 425,00 \\ - 85,00 \\ \hline 340,00 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 340,00 \text{ | } 2 \\ 14 \\ \hline = 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 170,00 \\ + 85,00 \\ \hline 255,00 \end{array}$$

✓

Resposta: Pagou a 1ª ~~Ver~~ \$255,00 e a outra ~~Ver~~ \$170,00.

$$5) 10\frac{1}{2} - 3\frac{1}{2} + 7\frac{1}{2} = \frac{21}{2} - \frac{7}{2} + \frac{15}{2} = \frac{29}{2} = 14\frac{5}{2} e$$

$$\frac{3}{4} + \frac{1}{5} - \frac{2}{3} = \frac{18+13-22}{60} = \frac{9}{60} = \frac{3}{20} e$$

$$\frac{11}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{2} + \frac{4}{3} = \frac{9+8}{6} = \frac{17}{6} = 2\frac{5}{6} e$$

$$2\frac{1}{2} - \frac{11}{8} + \frac{2}{5} = \frac{5}{2} - \frac{9}{8} + \frac{2}{5} = \frac{45-19+18}{80} = \frac{44}{80} = \frac{11}{20} e$$

$$\frac{12}{3} + \frac{1}{4} + \frac{2}{5} = \frac{5}{3} + \frac{5}{4} + \frac{2}{5} = \frac{25+20+14}{60} = \frac{59}{60}$$

$$10\frac{1}{5} + \frac{2}{3} - 2\frac{2}{3} = \frac{51 + \frac{2}{3} - 8}{5 + \frac{2}{3} - 3} = \frac{153 + 10 - 40}{15} = \frac{123}{15} = \frac{41}{5}$$

Quilombo, 15 de maio de 1969.

$$a) 3\frac{1}{2} - 2\frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{7}{2} - \frac{7}{3} + \frac{1}{2} = \frac{21 - 14 + 3}{6} = \frac{10}{6} = \frac{5}{3}$$

$$b) 3\frac{2}{3} + \frac{12}{8} - 3\frac{7}{9} + \frac{3}{5} = \frac{11}{3} + \frac{10}{8} - \frac{34}{9} + \frac{3}{5} =$$

$$\frac{71 + 150 - 132 + 72}{180} = \frac{131 + 55 - 74 + 75}{360} = \frac{37}{360}$$

$$c) 4\frac{3}{2} - \frac{1}{4} + \frac{2}{5} - 2\frac{2}{3} + 3\frac{1}{8} =$$

$$\frac{11}{2} - \frac{1}{4} + \frac{2}{5} - \frac{8}{3} + \frac{25}{8} = \frac{71 - 31 + 26 - 48 + 40}{120} = \frac{58}{120} = \frac{29}{60}$$

$$d) 4\frac{1}{4} + 2\frac{1}{3} - \frac{1}{2} + 2\frac{1}{3} =$$

$$\frac{17}{4} + \frac{7}{3} - \frac{3}{2} + \frac{7}{3} = \frac{51 + 28 - 18 + 28}{12} = \frac{33}{12} = \frac{11}{4}$$

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

$$\frac{7}{2} + \frac{7}{3} - \frac{16}{5} = \frac{22+17-22}{30} = \frac{17}{30} \quad \times$$

$$f) 3\frac{1}{4} - 2\frac{1}{3} + 3\frac{1}{8} + \frac{4}{5} =$$

$$\frac{13}{4} - \frac{7}{3} + \frac{25}{8} + \frac{4}{5} = \frac{43-47+40+28}{120} = \frac{275}{120} \quad \times$$

g) Quero cobrir de ladrilho os quadrados, com 1 dm, uma sala de 24 m^2 . Quantos ladrilhos serão precisos?

$$1 \text{ dm} \times 1 \text{ dm} = 1 \text{ dm}^2 \quad 1 \times 2400 = 2400$$

$$1 \text{ dm} = 100 \text{ dm}^2$$

$$100 \text{ dm}^2 \times 24 \text{ m}^2 = 2400^{\text{m}} \text{ ladrilhos}$$

Resposta: Serão precisos 2400 ladrilhos.

h) Quero assoalhar uma sa-

la de 20 m^2 com tacos de 50 cm^2 ; Quantos tacos serão precisos?

$$50 \text{ cm}^2 = 0,0050 \text{ m}^2$$

$$\begin{array}{r} 0,0050 \\ \times 20 \\ \hline 1000 \text{ tacos} \end{array}$$

Resposta: Serão precisos 1000 tacos.

i) Comprei um terreno com 3 ha à razão de R\$ 1,50 o metro quadrado. Quanto gastei?

$$3 \text{ ha} = 30000 \text{ m}^2$$

$$\begin{array}{r} 30000 \text{ m}^2 \\ \times 1,50 \\ \hline 1500000 \\ 30000 \\ \hline \text{R\$ } 45.000,00 \end{array}$$

Resposta: Gastei R\$ 45.000,00.

Quilombo, 21 de maio de 1969.

1) $7,275 \div 25 = 0,291$.

$$\begin{array}{r} 7275 \overline{) 25} \\ \underline{72} \\ 227 \\ \underline{225} \\ 20 \\ \underline{20} \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 7 \\ 3 \overline{) 3} \\ \underline{3} \\ 0 \end{array}$$

2) $119,6 \div 9,2 = 13$

$$\begin{array}{r} 1196 \overline{) 92} \\ \underline{1196} \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \\ 8 \overline{) 8} \\ \underline{8} \\ 0 \end{array}$$

3) $16,9 \div 0,13 = 130$

$$\begin{array}{r} 1690 \overline{) 13} \\ \underline{1690} \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \\ 7 \overline{) 7} \\ \underline{7} \\ 0 \end{array}$$

4) $\frac{1}{5} + 0,3 = \frac{1}{2}$

$$\frac{1}{5} + \frac{3}{10} = \frac{2+3}{10} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

5) $\frac{31}{2} - 0,9 = \frac{7}{2} - \frac{9}{10} = \frac{35-9}{10} = \frac{26}{10} = \frac{13}{5}$

6) $0,026352 \div 0,432 = 0,061$.

$$\begin{array}{r}
 26,352 \overline{) 432} \\
 2635 \quad 0,061 \\
 \underline{432} \\
 \text{===}
 \end{array}
 \quad \frac{0}{1}$$

$$7) 0,3 + 0,2 \times 1,38 = 0,69$$

$$\begin{array}{r}
 0,3 \\
 + 0,2 \\
 \hline
 0,5
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 1,38 \\
 \times 0,5 \\
 \hline
 0,690
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 3 \\
 6 \times 6 \\
 5
 \end{array}$$

$$8) 0,84 \times 0,2 + 0,3 \times 1,44 = 0,6$$

$$\begin{array}{r}
 0,84 \\
 \times 0,2 \\
 \hline
 0,168
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 1,44 \\
 \times 0,3 \\
 \hline
 0,432
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 0,432 \\
 + 0,168 \\
 \hline
 0,600
 \end{array}$$

$$9) 9 \text{ m} + 15 \text{ dm} + 0,4 \text{ dam} = 14,5 \text{ m}$$

$$9 \text{ m} = 9 \text{ m}$$

$$15 \text{ dm} = + 1,5 \text{ m}$$

$$0,4 \text{ dam} = \frac{4}{10} \text{ m} = 0,4 \text{ m}$$

$$9 \text{ m} + 1,5 \text{ m} + 0,4 \text{ m} = 14,5 \text{ m}$$

$$10) 2,5 \text{ m} \times 4 + 4,8 \text{ m} = 22 \text{ m}$$

$$\begin{array}{r}
 4 \\
 + 4,8 \text{ m} \\
 \hline
 8,8 \text{ m}
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 8,8 \text{ m} \\
 \times 2,5 \text{ m} \\
 \hline
 440 \\
 176 \\
 \hline
 22,00
 \end{array}$$

$$11) 0,15 \text{ kg} + 250 \text{ g} = 400 \text{ g}$$

$$\begin{array}{r} 0,15 \text{ kg} = 150 \text{ g} \\ + 250 \text{ g} \\ \hline 400 \end{array}$$

22-05-69

Problemas:

Um negociante comprou em barris, 46 dal de vinho e já vender 2,3 hl. Quantos litros possui ainda?

$$\begin{array}{r} 46 \text{ dal} = 460 \text{ litros} \\ 2,3 \text{ hl} = 230 \text{ l} \\ \hline 230 \end{array}$$

Resposta: Possui ainda 230 l.

2) Uma pessoa vender 45,30 l de um certo produto à razão de R\$ 12,00 o dal. Quanto

recebem?

$$45,30\text{l} = 4,53\text{ dal}$$

$$\begin{array}{r} 12,00 \\ \times 4,53 \\ \hline 3600 \\ 6000 \\ \hline 4800 \end{array} \begin{array}{l} \\ \\ \text{\%} \\ 3 \end{array}$$

NetB 54,36 00

Resposta: Recebem NetB 54,36.

3) Quantos vasilhames de 5 dl são necessários para engarrafar a bebida que está num recipiente de capacidade igual a 8,4 hl?

$$8,4\text{ hl} = 8400\text{ dl}$$

$$\begin{array}{r} 840015 \\ 34 \quad 1680 \\ \hline 40 \\ = 0 \end{array} \begin{array}{l} \\ \\ \text{\%} \\ 3 \end{array}$$

Resposta: Serão necessários NetB, digo 1680 vasilhames.

4) Cada meio litro de um certo refresco custa $\text{R\$ } 1,20$. Um caminhão que transporta 4 hl desse refresco, deixa $\frac{3}{8}$ de sua carga para um negociante. Quanto deve pagar o negociante pela mercadoria recebida?

$$\begin{array}{r}
 400 \text{ L} \\
 = 0 \text{ } 50
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 50 \\
 \times 3 \\
 \hline
 150
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 1,20 \\
 \times 2 \\
 \hline
 2,40
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 150 \\
 \times 2,40 \\
 \hline
 6000 \\
 300 \\
 \hline
 36000
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{l}
 \% \\
 6
 \end{array}$$

Resposta: Deve pagar $\text{R\$ } 360,00$.

Quilombo, 28 de maio de 1969.

Problemas:

1) Um espelho quadrado mede de lado $0,80 \text{ m}$. Qual é a sua área?

$$\begin{array}{r}
 0,80 \\
 \times 0,80 \\
 \hline
 0,6400 \text{ m}^2
 \end{array}$$

Resposta: Sua área é de 0,64 m².

2) Uma sala mede de comprimento 4,60 m por 3,80 m. Qual é sua área em dm²?

$$\begin{array}{r} 4,60 \text{ m} \\ \times 3,80 \text{ m} \\ \hline 36800 \\ 1380 \\ \hline 204800 \end{array} \begin{array}{l} 1 \\ 2 \\ 2 \\ 2 \end{array}$$

17,4800 m²

$$174800 \text{ m}^2 = 1748 \text{ dm}^2.$$

Resposta: Sua área é de 1748 dm².

3) Um terreno em forma de retângulo, medindo 13,60 m por 6,40 m, foi vendido a R\$ 5,20 o metro quadrado. Por quanto foi vendido esse terreno?

$$\begin{array}{r}
 13,60 \text{ m} \\
 \times 6,40 \text{ m} \\
 \hline
 54400 \\
 8160 \\
 \hline
 870400 \text{ m}^2
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 87,0400 \text{ m}^2 \\
 \times 5,20 \\
 \hline
 174080,00 \\
 4352,000 \\
 \hline
 452,608000
 \end{array}$$

Resposta: Foi vendido este terreno por ~~R\$~~ 452,61.

4) Uma cozinha mede 4,2 m de comprimento por 3,8 m de largura. Quantos ladrilhos de 0,20 m por 0,30 m são necessários para ladrilhar essa cozinha?

$$\begin{array}{r}
 3 \overline{) 15,96} \\
 \underline{9} \\
 6 \\
 \underline{6} \\
 0 \\
 \underline{0} \\
 6 \\
 \underline{6} \\
 0
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 4,2 \text{ m} \\
 \times 3,8 \text{ m} \\
 \hline
 336 \\
 126 \\
 \hline
 15,96 \text{ m}^2
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 0,20 \text{ m} \\
 \times 0,30 \text{ m} \\
 \hline
 0,0600 \text{ m}^2
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 15,96 = 1596 \\
 0,0600 = 6
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 1596 \overline{) 6} \\
 \underline{39} \\
 266 \text{ ladrilhos} \\
 \underline{36} \\
 =
 \end{array}$$

Resposta: São necessários 266 ladrilhos.

5) Qual o comprimento de uma sala que tem $16,80 \text{ m}^2$ de área e $3,50 \text{ m}$ de largura?

$$16,80 \text{ m}^2 = 16,80 \text{ m}^2$$

$$3,50 \text{ m} = 350 \text{ m}^2 \times$$

$$\begin{array}{r} 1680 \overline{) 1350} \\ \underline{-280} \\ 80 \\ \underline{-80} \\ 0 \end{array}$$

e

$$\begin{array}{r} 16,80 \overline{) 1350} \times \\ 168 \\ \underline{-280} \\ 80 \\ \underline{-80} \\ 0 \end{array}$$

Resposta: O comprimento é de $4,8 \text{ m}$.

Quilombo, 29 de maio de 1969.
Matemática:

$$a) \frac{3}{2} \div \frac{1}{1} \times 4 = \frac{3}{2} \div \frac{1}{1} = \frac{3}{2} ; \frac{3}{2} \times \frac{4}{1} = \frac{12}{2} = 6$$

$$b) \frac{4}{5} \div 4 \times 4 = \frac{4}{5} \div \frac{1}{1} = \frac{4}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{4}{20} ; \frac{4}{20} \times \frac{4}{1} = \frac{16}{20} = \frac{4}{5}$$

$$= \frac{3}{2} - \frac{4}{2} + \frac{7}{2} - \frac{1}{2} + \frac{2}{2} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{2}$$

$$5 \times \frac{1}{2} = \frac{5}{2} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$$

$$\frac{2}{50} = \frac{1}{25}$$

$$c) \frac{3}{2} \div 4 \times \frac{3}{2} = \frac{3}{2} \div \frac{4}{1} = \frac{3}{8}; \frac{3}{8} \times \frac{3}{2} = \frac{9}{16}$$

$$d) \frac{1}{5} + \frac{1}{5} \div 5 \times \frac{1}{2} = \frac{1}{5} + \frac{1}{5} = \frac{2}{5}; \frac{2}{5} \div 1 = \frac{2}{5};$$

$$\frac{2}{25} \times \frac{1}{2} = \frac{2}{50} = \frac{1}{25}$$

$$e) 3\frac{1}{2} - \frac{2}{3} \text{ de } 5 \div 80 = \frac{7}{2} - \frac{2}{3} = \frac{21-4}{6} = \frac{17}{6};$$

$$\frac{17}{6} \times \frac{5}{3} = \frac{85}{18}; \frac{85}{18} \div \frac{80}{1} = \frac{85}{1440} = \frac{17}{288}$$

$$f) 3\frac{1}{2} - \frac{4}{5} \div \frac{3}{2} \times \frac{2}{3} = \frac{7}{2} - \frac{4}{5} = \frac{35-8}{10} = \frac{27}{10};$$

$$\frac{27}{10} \div \frac{3}{2} = \frac{54}{30}; \frac{54}{30} \times \frac{2}{3} = \frac{108}{90} = \frac{6}{5}$$

$$g) \frac{11}{2} \times 5\frac{1}{2} - \frac{2}{3} \div \left(\frac{3}{5} \times \frac{3}{8} \div 4\right) = \left(\frac{3 \times 3 - 9}{40} \div \frac{4}{160}\right)$$

$$\frac{3}{2} \times \frac{11}{2} = \frac{33}{4}; \frac{33}{4} - \frac{2}{3} = \frac{99-8}{12} = \frac{91}{12};$$

$$\frac{91}{12} \div \frac{9}{80} = \frac{7280}{108}; \frac{7280}{108} \div \frac{9}{160} = \frac{14560}{108} = \frac{3640}{27}$$

$$k) \frac{2}{3} \text{ de } \frac{3}{2} - \frac{4}{5} \text{ de } \frac{5}{4} = \frac{2}{3} \times \frac{3}{2} = \frac{6}{6};$$

$$\frac{6}{6} - \frac{4}{5} = \frac{30 - 24}{30} = \frac{6}{30} = \frac{6}{30} \times \frac{5}{4} = \frac{30}{120} = \frac{1}{4}$$

Quilombo, 14 de junho de 1969.

1. Dado o conjunto: $\{4; -3\sqrt{2}; \frac{-1}{7}; 0,1111\dots; -6,2121121112\dots; 0\}$ destaque o subconjunto de números racionais e o subconjunto de números irracionais.

Números Racionais $\{4; \frac{-1}{7}; 0,1111\dots; 0;\}$

" Irracionais $\{-3\sqrt{2}; -6,212112111\dots\}$

2. Idem, com o conjunto:

$$\{\sqrt{2}; \sqrt{3}; \sqrt{5}; \sqrt{7}; \sqrt[3]{5}\}$$

N^{os} racionais $\{\emptyset\}$

N^{os} irracionais $\{\sqrt{2}; \sqrt{3}; \sqrt{5}; \sqrt{7}; \sqrt[3]{5}\}$

3. Idem, com o conjunto:

$\{1, 7, 2, 2, 0, 010010001, \dots\}$

N° racionais $\{1, 7, 2, 2\}$

N° irracionais $\{0, 010010001\}$ = unitário

4. No conjunto de números reais: $\{2, 8111, \dots; -\sqrt{11}; 0; 13, 0\}$ destaque o subconjunto de números positivos e o subconjunto de números negativos.

N° positivos $\{2, 8111; 0; 13, 0\}$

N° negativos $\{-\sqrt{11}; \}$ = unitário.

5. Diga quais, dos seguintes numerais, não representam números reais:

1 $^{\circ}$) 0,0001; 2 $^{\circ}$) $\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$; 3 $^{\circ}$) $-\sqrt{5}$; 4 $^{\circ}$) $2 \times \pi$

5 $^{\circ}$) $\begin{bmatrix} 7 \\ 0 \end{bmatrix}$

7. Determine a relação de inclusão existente entre os seguintes conjuntos:

$$A = \{-3,414141\dots; \sqrt{3}; \frac{1}{2}; -\sqrt{4}\} \quad B = \{-\sqrt{4}, \sqrt{3}\}$$

$$A \supset B.$$

16-06-69.

Raiz quadrada:

É o número cujo quadrado é igual ao número dado.

Exemplo: a raiz quadrada de 49 é 7 e escreve-se $\sqrt{49} = 7$.

O símbolo $\sqrt{\quad}$ chama-se sinal da raiz e $\sqrt{49}$ chama-se radical. Índice ₂.

Sinal da raiz $\rightarrow \sqrt{16} \rightarrow$ radicando
 $4 \rightarrow$ raiz.

$\sqrt{41}$	21
4	$2 \times 2 = 41 \times 1 = 41$
= 41	
41	
=	

$\sqrt{1681}$	41
16	$4 \times 4 = 16 \} 4 \times 2 = 81 \times 1 =$
= 81	
81	
=	

$\sqrt{7744}$	88	$\sqrt{4624}$	68
1344	$8 \times 2 = 168 \times 8$	1024	$6 \times 2 = 128 \times 8$
===		===	

$\sqrt{9025}$	95	$\sqrt{5929}$	77
=925	$9 \times 2 = 185 \times 5$	1029	$7 \times 2 = 147 \times 7$
===		===	

$\sqrt{6724}$	82	$\sqrt{2025}$	45
-324	$8 \times 2 = 162 \times 2$	=425	$4 \times 2 = 85 \times 5$
===		===	

$\sqrt{5776}$	76	$\sqrt{3600}$	60
=876	$7 \times 2 = 146 \times 6$	=00	$6 \times 2 = 120 \times 0$
===			

$\sqrt{169}$	13	$\sqrt{4489}$	67
=69	$1 \times 2 = 23 \times 3$	=889	$6 \times 2 = 127 \times 7$
===		===	

$\sqrt{625}$	25	$\sqrt{256}$	16
225	$2 \times 2 = 45 \times 5$	156	$1 \times 2 = 26 \times 6$
===		===	

$\sqrt{1600}$	40	$\sqrt{961}$	31
=00	$4 \times 2 = 80 \times 0$	=61	$3 \times 2 = 61 \times 1$
===		==	

$\sqrt{2601}$	51	$\sqrt{6241}$	79
=101	$5 \times 2 = 10 \times 1$	1341	$7 \times 2 = 149 \times 9$
===		===	

$\sqrt{3721}$	61	$\sqrt{5776}$	76
=121	$6 \times 2 = 12 \times 1$	=876	$7 \times 2 = 146 \times 6$
===		===	

$\sqrt{1764}$	42	$\sqrt{2809}$	53
=164	$4 \times 2 = 82 \times 2$	=309	$5 \times 2 = 103 \times 3$
===		===	

18-06-69.

Achar a 1ª raiz quadrada de:

$\sqrt{1024}$	32	$\sqrt{1156}$	34
=124	$3 \times 2 = 62 \times 2$	=256	$3 \times 2 = 04 \times 4$
===		===	

$\sqrt{1296}$	36	$\sqrt{1089}$	33
=396	$3 \times 2 = 66 \times 6$	=189	$3 \times 2 = 63 \times 3$
===		===	

$\sqrt{1225}$	35	$\sqrt{\quad}$	
=325	$3 \times 2 = 65 \times 5$		
===			

18-06-69.

Achar a raiz quadrada de:

$\sqrt{6561}$	81	$\sqrt{3721}$	61
=161	$8 \times 2 = 161 \times 1$	=121	$6 \times 2 = 121 \times 1$
===		===	

$$\sqrt{\begin{array}{r|l} 7744 & 88 \\ \hline 1344 & 8 \times 2 = 168 \times 8 \\ \hline \end{array}} \quad \sqrt{\begin{array}{r|l} 4624 & 68 \\ \hline 1024 & 6 \times 2 = 128 \times 8 \\ \hline \end{array}}$$

$$\sqrt{\begin{array}{r|l} 9025 & 95 \\ \hline =925 & 9 \times 2 = 185 \times 5 \\ \hline \end{array}} \quad \sqrt{\begin{array}{r|l} 5929 & 77 \\ \hline 1029 & 7 \times 2 = 147 \times 7 \\ \hline \end{array}}$$

$$\sqrt{\begin{array}{r|l} 6724 & 82 \\ \hline -324 & 8 \times 2 = 162 \times 2 \\ \hline \end{array}} \quad \sqrt{\begin{array}{r|l} 2025 & 45 \\ \hline =425 & 4 \times 2 = 85 \times 5 \\ \hline \end{array}}$$

$$\sqrt{\begin{array}{r|l} 5776 & 76 \\ \hline =876 & 7 \times 2 = 146 \times 6 \\ \hline \end{array}} \quad \sqrt{\begin{array}{r|l} 3600 & 60 \\ \hline =00 & 6 \times 2 = 120 \times 0 \\ \hline \end{array}}$$

$$\sqrt{\begin{array}{r|l} 169 & 13 \\ \hline =69 & 1 \times 2 = 23 \times 3 \\ \hline \end{array}} \quad \sqrt{\begin{array}{r|l} 4489 & 67 \\ \hline =889 & 6 \times 2 = 127 \times 7 \\ \hline \end{array}}$$

$$\sqrt{\begin{array}{r|l} 625 & 25 \\ \hline 225 & 2 \times 2 = 45 \times 5 \\ \hline \end{array}} \quad \sqrt{\begin{array}{r|l} 256 & 16 \\ \hline 156 & 1 \times 2 = 26 \times 6 \\ \hline \end{array}}$$

$$\sqrt{\begin{array}{r|l} 1600 & 40 \\ \hline =00 & 4 \times 2 = 80 \times 0 \\ \hline \end{array}} \quad \sqrt{\begin{array}{r|l} 961 & 31 \\ \hline =61 & 3 \times 2 = 61 \times 1 \\ \hline \end{array}}$$

$$\sqrt{\begin{array}{r|l} 2601 & 51 \\ \hline =101 & 5 \times 2 = 10 \times 1 \\ \hline \end{array}} \quad \sqrt{\begin{array}{r|l} 6241 & 79 \\ \hline 1341 & 7 \times 2 = 149 \times 9 \\ \hline \end{array}}$$

$\sqrt{6889}$	83	$\sqrt{1521}$	39
=489	$8 \times 2 = 163 \times 3$	=621	$3 \times 2 = 69 \times 9$
===		===	

$\sqrt{441}$	21	$\sqrt{5476}$	74
=41	$2 \times 2 = 41 \times 1$	=576	$7 \times 2 = 144 \times 4$
==		===	

$\sqrt{1296}$	36	$\sqrt{7921}$	89
=396	$3 \times 2 = 66 \times 6$	1521	$8 \times 2 = 169 \times 9$
===		===	

$\sqrt{3364}$	58	$\sqrt{4900}$	70
=864	$5 \times 2 = 108 \times 8$	=00	$7 \times 2 = 140 \times 10$
===		==	

$\sqrt{9801}$	99	$\sqrt{7056}$	84
1701	$9 \times 2 = 189 \times 9$	=656	$8 \times 2 = 164 \times 4$
===		===	

$\sqrt{9409}$	97	$\sqrt{2916}$	54
1309	$9 \times 2 = 187 \times 7$	=416	$5 \times 2 = 104 \times 4$
===		===	

19-06-69.

Expressões algébricas:

1. Expressão algébrica é uma

união de letras, ou letras e números ligados por sinais de operação. Exemplo: $a^2b - 2ab - a^2 + 2ab + b^2$.

2. Monômio: É a expressão algébrica mais simples, não possui sinal de (+) nem de (-). No monômio temos o coeficiente e a parte literal.

$-3x^2y$ (o coeficiente é -3 e a parte literal (x^2y))

20-06-69.

1) Dê os coeficientes dos seguintes monômios:

a) $2x^2y = 2$

d) $\frac{xy^2}{3} = \frac{1}{3}$

b) $-5a^2b = -5$

e) $\frac{3^3xy}{2} = \frac{3}{2}$

c) $\frac{2x}{3} = \frac{2}{3}$

2) complete as lacunas:

ções de soma e de subtração,
feitas simultaneamente.

Exemplo: $3x + 5x - x - 8x + 9x = 8x$
temos semelhantes.

+	x	-
3		1
5		8
9		8
+17		-9

$+ 8x$

2) $2y - 5y + 3y - y + y = 0$

+	y	-
2		5
3		1
1		
+6		-6

$+ 0$

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

+	x ²	-
2		5
1		
+3		-5

$2x^2$

+	x	-
5		3
		1
+5		-4

$+ 1x$

+	n ^o	-
1		2
3		
+4		-2

$+ 2$

Resposta: $-2x^2 + x + 2$.

O coeficiente do monômio

$$\frac{a^3 b^2}{b^5} e' 1, \text{ do monômio } \frac{2x^3 y^2 e' 2 \cdot 2}{a^2 b^3} e' \frac{2 \cdot 2}{1 \cdot 2}$$

e do monômio $-a^3 b^2 e' 1$.

3) Soma algébrica e o nome que se dá em álgebra, ao operar com os termos semelhantes, feita aritmeticamente.

Exemplo: $3x + 5x - x - 8x + 9x = 8x$
 termos semelhantes.

$$\begin{array}{r} + \\ 3 \\ 5 \\ +14 \\ \hline 8x \end{array}$$

$$2) 24 - 54 + 34 - 4 + 4 = 0$$

$$\begin{array}{r} + \\ 2 \\ 3 \\ 1 \\ \hline 6 \\ + \\ 0 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{r} + \\ 2 \\ 1 \\ +3 \\ \hline 2x^2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + \\ 9 \\ +5 \\ \hline +14x \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + \\ 1 \\ 3 \\ +4 \\ \hline +2 \end{array}$$

Resultado: $-2x^2 + x + 2$.

$$3x^2 - 2 + x - 5 - x^2 + 7x =$$

x^2	
+	-
3	1
+3	1
$+2x^2$	

x	
+	-
1	0
+8	0
$+8x$	

n°	
+	-
0	5
+0	-7
-7	

Resposta: $+2x^2 + 8x - 7$.

Quilombo, 22 de junho de 1969.

$$1) 3x^2 - 5x - 1 - x^2 - 5 + 3x - x + 7 = +3x^2 - 4x + 7$$

$+ x^2 -$	
3	
+3	
$+3x^2$	

$+ x -$	
3	5
+3	-7
$-4x$	

$+ n^{\circ} -$	
7	1
+7	-6
$+7$	

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

$+ x^2$	
3	1
+3	-7
$+2x^2$	

$+ x$	
3	5
+3	-5
$-2x$	

$+ n^{\circ}$	
1	1
+1	-6
-5	

$$3) 4x^2y - 2xy^2 - 3x^2 + 2xy^2 - 5x^2 + 5x^2y - 3xy^2 = +9x^2y - 3xy^2 - 8x^2$$

$$\begin{array}{r} x^2y \\ + \\ 5 \\ \hline 4 \\ \hline +9x^2y \end{array}$$

$$\begin{array}{r} xy^2 \\ + \\ 2 \\ \hline 3 \\ \hline 2 \\ \hline 3xy^2 \end{array}$$

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

23-06-69.

$$\begin{aligned} &+(3x - 2x^2 + 1) = 3x - 2x^2 + 1 \\ &12x^2 - 5x + 1 = 2x^2 + 5x - 1 \end{aligned} \Bigg\} = \left\{ \begin{aligned} 3x - 2x^2 + 1 - 2x^2 + 5x - 1 &= 4x^2 + 8x. \end{aligned} \right.$$

$$1) (3x^2 - 5x + 3) - (2x^2 - 3x - 1) = \left\{ \begin{aligned} 3x^2 - 5x + 3 - 2x^2 + 3x + 1 &= x^2 - 2x + 4. \end{aligned} \right.$$

$$2) (5x^2 - 4x + 2) + (2x - 5x^2 - 1) - (3x^2 - x) = \left\{ \begin{aligned} 5x^2 - 4x + 2 + 2x - 5x^2 - 1 - 3x^2 + x &= -3x^2 - x + 2. \end{aligned} \right.$$

24-06-69. Tema para casa.

$$1) (3x^2 - 5x - 1) - (x^2 + 5 - 3x) - (x - 7) = \left\{ \begin{aligned} 3x^2 - 5x - 1 - x^2 - 5 + 3x - x + 7 &= +2x^2 - 3x + 1. \end{aligned} \right.$$

$$2) (7x^2 - 5x + 1) - (x^2 - 5x + 7) = \{ \\ 7x^2 - 5x + 1 - x^2 + 5x - 7 = 6x^2 - 6.$$

25-06-69.

$$1) 3a + 2b + 8 + 5a - b + 1 = \underline{\underline{+8a + 1b - 7.}} \quad C$$

$$2) 2b + 5c + 3a + b - 4c - 2a = \underline{\underline{+5a + 3b + 1c.}} \quad C$$

$$3) x^3 - x^2 + x + 2x - x^2 + 5x^3 + 2x^2 - x + 5x^3 = \\ \underline{\underline{+11x^3}} \quad ?$$

$$4) b^2 + 2bc + c^2 + b^2 - 2bc - c^2 - b^2 - c^2 = \\ \underline{\underline{+1b^2 - 1c^2.}} \quad C$$

26-06-69.

$$1) 5x - 1 \{ 2x - 3 - [4x + (x - 1)] \}$$

$$5x - 1 \{ 2x - 3 - [4x + x - 1] \}$$

$$5x - 1 \{ 2x - 3 - 4x - x + 1 \}$$

$$5x - 1 + 2x - 3 - 4x - x + 1$$

$$\underline{\underline{Resposta: 2x - 3.}}$$

Adicionar.

$$2) 3a + 2b - 8 + 5a - b + 1 = 8a + b - 7.$$

$$\begin{array}{r} 3a + 2b - 8 \\ + 5a - b + 1 \\ \hline 8a + b - 7 \end{array}$$

$$3) \frac{1}{2}x^2y - 1y + 3x = \frac{3}{2}x^2y - \frac{3}{5}y + 2x - 5.$$
$$\begin{array}{r} \frac{1}{2}x^2y - 1y + 3x \\ + 1x^2y - \frac{3}{5}y + 10x - 5 \\ \hline \frac{3}{2}x^2y - \frac{3}{5}y + 2x - 5 \end{array}$$

Subtrair.

$$4m^2 - 3m + 1 \text{ de } 8m^2 + n - 5$$

$$\begin{array}{r} 8m^2 + n - 5 \\ - 4m^2 - 3n + 1 \\ \hline 4m^2 + 4n - 6 \end{array}$$

$$a^2 - b^2 \text{ de } 3a^2 + b^2$$

$$\begin{array}{r} 3a^2 - b^2 \\ - a^2 + b^2 \\ \hline 2a^2 + 2b^2 \end{array}$$

efetue as seguintes subtrações:

$$\begin{array}{r} 1) 5x^2 - 3xy + 2 \text{ de } 8x^2 + 4xy - 5 \\ \quad 8x^2 + 4xy - 5 \\ \hline 5x^2 - 3xy + 2 \quad \text{R.} = 3x^2 + 7xy - 7 \\ + 3x^2 + 7xy - 7 \end{array}$$

30-06-69.

Reduzir os termos semelhantes nas seguintes expressões polinômias:

$$\begin{array}{l} 1) 3x - 5a + 8x - 4x = 7x - 5a; \\ \quad -a^2 + 3a^2 - 9 + 7a^2 = 7x - 5a; 9a^2 - 9. \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2) 4m - x + 7x - 3m + 2x = 7m - x + 9x \\ \quad -11 + 7am - 3x^2 + 11 - am = m + 8x - 6am - 3x^2. \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 3) 4x^2 - 3xy + x^2 - 5xy + 1 = 5x^2 - 8xy + 1; \\ 3b - ax - b + 3ax - 2ax = 5x^2 - 8xy + 1 + 2b. \end{array}$$

$$4) 2xy^3 - 5a + 2xy^3 + a + 4a = 0 + 0.$$

$$2x + \frac{1}{3}x - \frac{3}{4}x + 5 - x = 24x + 4x - 9x + 60 - 12x$$

$$\text{Resp.} = 7x + 60.$$

2º semestre de 1969.

Quilombo, 1º de agosto de 1969.

Multiplicação algébrica:

1) Regra dos Sinais $\left\{ \begin{array}{cc} (+) & (+) \\ (-) & (-) \end{array} \right\}$ dá (+).

$\left\{ \begin{array}{cc} (+) & (-) \\ (-) & (+) \end{array} \right\}$ dá (-).

2) Multiplicação de nº por letra: $\Rightarrow 2 \times x = 2x$

3) Multiplicação de letra por letra:

- Quando as letras forem diferentes, junta e-as.

$$x^2 \times y^2 \times z = x^2 y^2 z.$$

- Quando as letras forem iguais, conserva a base e soma

os expoentes:

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

Multiplicação de monômio por monômio:

$$a) (2x^3y^2z) (-5xy^2z^3) = -10x^4y^4z^4.$$

$$b) (-5abc^3) (-2ax) = 10a^2bx^4.$$

$$c) 3ab \cdot (-2ax^2) = -6a^3bx.$$

$$d) \left(\frac{1}{3}a^3b^2c\right) \left(-\frac{2}{5}ab\right) = -\frac{2}{15}a^4b^3c.$$

2) x Polinômio por monômio:

$$(-3x^2y + 10xy^3 - 4xy) (-2xy^2) =$$

$$-3x^2y + 10xy^3 - 4xy$$

$$-2xy^2$$

$$+6x^3y^3 - 20x^2y^5 + 8x^2y^3$$

$$-3x^2y + 10xy^3 - 4xy$$

$$+3xy^2$$

$$-9x^3y^3 + 30x^2y^5 - 12x^2y^3$$

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

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

$$\frac{1}{2}x$$

$$+ \frac{1}{4}x^3 - \frac{1}{6}x^3 + \frac{2}{6}x^2 - \frac{3}{2}x$$

Polinômio por polinômio:

$$(4x+1)(x-3)$$

$$4x+1$$

$$x-3$$

$$4x^2+x$$

$$-12x-3$$

$$4x^2-11x-3$$

$$(5x+1)(2x-3)$$

$$5x+1$$

$$2x-3$$

$$10x^2+2x$$

$$-15x-3$$

$$10x^2-13x-3$$

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

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

$$x^2-2x-1$$

$$5x^4-x^3+3x^2$$

$$\begin{array}{r} 5x^4-x^3+3x^2 \\ -10x^3+2x^2-6x \\ \hline 5x^4-11x^3+0x^2-6x \end{array}$$

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

$$5x^4-11x^3+0x^2-5x-3$$

Tema para casa

$$\begin{array}{r} (3x^2y + 5x^2y^3 - 4xy) (-2xy^2) \\ 3x^2y + 5x^2y^3 - 4xy \\ -2xy^2 \\ \hline -6x^3y^3 - 10x^3y^5 + 8x^2y^3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (2x^5 - 3x^4 + 2x^2 - 1) (2x^2) \\ 2x^5 - 3x^4 + 2x^2 - 1 \\ 2x^2 \\ \hline 4x^7 - 6x^6 + 4x^4 - 2x^2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (3x^2 - 2x + 1) (x - 1) \\ 3x^2 - 2x + 1 \\ x - 1 \\ \hline 3x^3 - 2x^2 + 1x \\ -3x^2 + 2x - 1 \\ \hline 3x^3 + 5x^2 + 3x - 1 \end{array}$$

Quilombo, 04 de agosto de 1969

1) Resolva:

$$(x-5)(2x+1)(3x-1)$$

$$x-5$$

$$2x^2-9x-5$$

$$\begin{array}{r} 2x+1 \\ 2x^2-10x \\ \hline 2x^2-9x-5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3x-1 \\ 6x^3-27x^2-15x \\ -2x^3+9x+5 \\ \hline 6x^3-29x^2-6x+5 \end{array}$$

2) Resolva: - Completar e ordenar.

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

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

$$x^2+3x+1$$

$$\begin{array}{r} +2x^5+0x^4-x^3+2x^2 \\ +6x^4+0x^3-3x^2+6x \\ 2x^3+0x^2-x+2 \\ \hline 2x^5+6x^4+1x^3-1x^2+5x+2 \end{array}$$

3) Resolva:

$$(x^2+3x-1)(x^3-4x+3)$$

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

$$x^2+3x-1$$

$$\begin{array}{r} x^5-0x^4-4x^3+3x^2 \\ +3x^4-0x^3-12x^2+9x \\ -x^3+0x^2+4x-3 \\ \hline x^5+3x^4-5x^3-9x^2+13x-3 \end{array}$$

$$x^5+3x^4-5x^3-9x^2+13x-3$$

e/

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

$$3x+2$$

$$\underline{2x+3}$$

$$6x^2+4x$$

$$9x+6$$

$$\underline{6x^2+13x+6} \quad \underline{=}$$

$$5) (18x^3+15x^2-34x-24)(4x-3)$$

$$18x^3+15x^2-34x-24$$

$$\underline{4x-3}$$

$$72x^4+60x^3-136x^2-96x$$

$$-54x^3-45x^2+102x+72$$

$$\underline{72x^4+6x^3-181x^2+6x+72}$$

$$6) (3a^2bx^3)^2$$

$$3a^2bx^3$$

$$\underline{3a^2bx^3}$$

$$9a^4b^2x^6$$

efetue as multiplicações:

pág. 61.

$$12) -5x^2 \times 2x^3 =$$

$$\frac{-5x^2}{\frac{2x^3}{10x^5}}$$

$$\begin{array}{l} 4) 0,5a^2 \times 2a^3b \times 5ab^2 \\ 2a^3b \times 0,5a^2 \times 5ab^2 \\ 2a^3b \qquad \qquad 1a^5b \\ \times 0,5a^2 \qquad \times 5ab^2 \\ \hline 10a^5b \qquad \qquad 5a^6b^3 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 5) 3x^n \times 2x^5 \\ 2x^5 \\ 3x^n \\ \hline 6x^{n+5} \end{array}$$

06-08-69.

Divisão algébrica:

Regra dos sinais:

sinais iguais, quociente positivo
 $(+ \div + = +)$ $(- \div - = +)$

sinais desiguais, quoc. neg. $(+ \div - = -)$
 $(- \div + = -)$

2) Divisão de letra por letra:

$$x^3 \div x^2 = x^{3-2} = \underline{\underline{x}}$$

3) A divisão pode ser indicada em forma de fração.

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

$$(-12a^3b^2c) \div (3ab^2c)$$

$$\begin{array}{r} -12a^3b^2c \quad | \quad 3ab^2c \\ \hline -4a^2 \end{array}$$

$$(-4x^3y^2z^5) \div (2xy^3z)$$

$$\begin{array}{r} -4x^3y^2z^5 \quad | \quad 2xy^3z \\ \hline -2x^2y^3z^4 \end{array}$$

T. p/ casa:

1) Resolva:

$$3x^3y^2 \div 3xy =$$

$$\begin{array}{r} 3x^3y^2 \quad | \quad 3xy \\ \hline x^2y \quad \text{e} \end{array}$$

2) Efetue:

$$(-15x^3y^2z) \div (-5xy^2)$$

$$\begin{array}{r} -15x^3y^2z \\ \underline{+5xy^2} \\ +3x^2z \end{array} \quad \text{e}$$

3) Simplifique ao máximo:

$$\frac{3x^3y^3}{2x^2y^5z^2} = \frac{3x}{2y^2z^2} \quad \text{e}$$

4) Efetue:

$$8x^3 \div -4x$$

$$\begin{array}{r} 8x^3 \\ \underline{-4x} \\ -2x^2 \end{array} \quad \text{e}$$

$$3a^2b^4 \div 5ab^2$$

$$\frac{3a^2b^4}{5ab^2} = \frac{3}{5}ab^2 \quad \text{e}$$

$$\begin{array}{r}
 2) \quad 3y^2 - 2y - 1 \overline{) 3y + 1} \\
 \underline{-3y^2 + 3y} \\
 1 - 1 \\
 \underline{-y + 1} \\
 1
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 2x^5 + 6x^4 + x^3 - x^2 + 5x + 2 \overline{) x^2 + 3x + 1} \\
 \underline{-2x^5 + 6x^4 + 2x^3} \\
 1 - x^3 - x^2 + 5x \\
 \underline{+x^3 + 3x^2 + x} \\
 1 + 2x^2 + 6x + 2 \\
 \underline{-2x^2 + 6x + 2} \\
 1
 \end{array}$$

Tema para casa:

$$\begin{array}{r}
 1) \quad 12a^2b^2 - 18ab^3 + 24a^3b^4 - 6a^2b \overline{) 6a^2b} \\
 \underline{12a^2b^2 - 18a^3b^3 + 24a^3b^4 - 6a^2b} \\
 2b - 3ab^2 \\
 \underline{+4ab^3 - 1} \\
 \underline{R.}
 \end{array}$$

Resposta: $2b - 3ab^2 + 4ab^3 - 1$.

$$2) 13m^3n^2 - 26m^2n^3 + 39mn^4 \quad | \quad 13mn$$

$$13m^3n^2 - 26m^2n^3 + 39mn^4 \quad | \quad 13mn$$

$$m^2n - 2mn^2 + 3.$$

Resposta: $m^2n - 2mn^2 + 3.$

08-08-69

$$(x^5 + 3x^4 - 5x^3 - 9x^2 + 13x - 3) \div (x^2 + 3x - 1)$$

$$x^5 + 3x^4 - 5x^3 - 9x^2 + 13x - 3 \quad | \quad x^2 + 3x - 1$$

$$-x^5 + 3x^4 - x^3 \quad \quad \quad x^3 - 4x + 3$$

$$1 \quad 1 \quad -4x^3 - 9x^2 + 13x$$

$$\quad \quad \quad +4x^3 + 12x^2 + 4x$$

$$\quad \quad \quad 1 \quad \quad +3x^2 + 9x - 3$$

$$\quad \quad \quad \quad \quad +3x^2 + 9x + 3$$

$$\quad \quad \quad \quad \quad 1 \quad 1 \quad 1$$

Resposta: $x^3 - 4x + 3$

$$3x^3 - 6 - 3x - 3x^2 \div x - 2$$

$$3x^3 - 3x^2 - 3x - 6 \quad | \quad x - 2$$

$$-3x^3 + 6x^2 \quad \quad \quad 3x^2 + 3x + 3$$

$$1 \quad \quad +3x^2 - 3x$$

$$\quad \quad -3x^2 + 6x$$

$$\quad \quad 1 \quad \quad +3x - 6$$

$$\quad \quad \quad -3x + 6$$

$$\quad \quad \quad 1 \quad 1$$

C. $3x^2 + 3x + 3.$

$$3x^5 - 3x^4 + x^3 - 3x^2 + 2x \mid x - 2 + 3x^3$$

$$3x^5 - 3x^4 + x^3 - 3x^2 + 2x \mid 3x^3 + x - 2$$

$$3x^5 + x^3 + 2x^2 \quad \quad \quad x^2 - x$$

$$1 \quad -3x^4 \quad \mid \quad -x^2 + 2x$$

$$\quad +3x^4 \quad \quad \quad +x^2 + 2x$$

$$\quad \quad \quad 1 \quad \quad \quad 1 \quad \quad \quad 1$$

$$b^4 + 1 + b^2 \mid b^2 + 1 - b$$

$$b^4 + 0b^3 + b^2 + 0b + 1 \mid b^2 - b + 1$$

$$-b^4 + b^3 + b^2 \quad \quad \quad b^2 + b + 1$$

$$b^3 + 0b^2 + 0b$$

$$-b^3 + b^2 + b$$

$$1 \quad +b^2 - b + 1$$

$$-b^2 + b + 1$$

$$1 \quad \quad \quad 1 \quad \quad \quad 1$$

$$\frac{-5a^3 b^2 c}{10a b^5 c^2} = \frac{-a^2}{2b^3 c}$$

Tema de casa.

$$18x^3y^2 - 6x^2y^3 + 24xy \div -6xy$$

$$18x^3y^2 - 6x^2y^3 + 24xy \mid -6xy$$

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

Resposta: $-3x^2y + xy^2 - 4 - c$

$$12x^5y^2 - 3xy^3 + 3x^2y^2 \div 3x^2y^2$$

$$12x^5y^2 - 3xy^3 + 3x^2y^2 \mid \frac{3x^2y^2}{4x^3 - y + 1}$$

x

11-08-69.

$$3x^4 - 6x^3 + 5x^2 - 2x - 1 \mid 3x^2 - 3x - 1$$

$$3x^4 + 3x^3 + x^2 \quad x^2 - x + 1$$

$$1 \quad -3x^3 + 6x^2 - 2x$$

$$+ 3x^3 + 3x^2 + x$$

$$1 \quad +3x^2 - 3x - 1$$

$$+ 3x^2 + 3x + 1$$

$$1 \quad 1 \quad 1$$

$$6 + 3x^3 - 9x + 1 + x^2 - 2x$$

$$3x^3 - 9x + 6 \mid x^2 - 2x + 1$$

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

$$3x^3 - 0x^2 - 9x + 6 \mid x^2 - 2x + 1$$

$$-3x^3 + 6x^2 + 3x \quad 3x + 6$$

$$1 \quad 6x^2 - 12x + 6$$

$$-6x^2 + 12x + 6$$

$$1 \quad 1 \quad 1$$

Resposta: $3x + 6$.

Orilombo, 13 de agosto de 1969.

Produtos notáveis:

São aqueles pelos quais se obtém o resultado da operação sem efetuarmos os cálculos.

1. quadrado de um binômio-soma. Ex.

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

$$(x+5)^2 = x^2 + 10x + 25.$$

$$(4x+5y)^2 = 16x^2 + 40xy + 25y^2.$$

$$(2x+3y)^2 = 4x^2 + 12xy + 9y^2.$$

$$(3x+4y)^2 = 9x^2 + 24xy + 16y^2.$$

$$(10x+2y)^2 = 100x^2 + 40xy + 4y^2.$$

2. quadrado de um binômio-diferença:

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

$$(9-2)^2 = 81 - 36 + 4.$$

$$(a-5b)^2 = a^2 - 10ab + 25b^2.$$

$$(7x-3y)^2 = 49x^2 - 42xy + 9y^2.$$

3. quadrado de um binômio -
soma pelo binômio-diferença.

$$(2+3)(2-3) = 4-9.$$

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

$$(2x+5y)(2x-5y) = 4x^2 - 25y^2.$$

Turma de casa

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

2) $(y+5)^2 = y^2 + 10y + 25.$ c -

3) $(x-4)^2 = x^2 - 8x + 16.$ c -

$$4) (2x - 1)^2 = 4x^2 - 4x + 1. \underline{c}$$

$$5) (3x - 2y)^2 = 9x^2 - 12xy + 4y^2. \underline{c}$$

$$6) (5x + 2y)^2 = 25x^2 + 20xy + 4y^2. \underline{c}$$

$$7) (x + 5)(x - 5) = x^2 - 25. \underline{c}$$

$$8) (a + 1)(a - 1) = a^2 - 1. \underline{c}$$

$$9) (2a + 3b)(2a - 3b) = 4a^2 - 9b^2. \underline{c}$$

14-08-69.

Equação do 1º grau.

É uma igualdade entre duas expressões algébricas:

$$\begin{array}{l} \text{termos} \rightarrow \\ \text{membros} \rightarrow \\ 3x - 2 = 5x + 7 \rightarrow \text{monômio.} \end{array}$$

1º membro, 2º membro

Incógnita de uma equação é
 $3x - 2 = 5x + 7$ uma letra cujo
o valor é desconhecido.

$$3x - 2 = 5x + 7$$

$$3x - 5x = 7 + 2$$

$$-2x = 9$$

$$2x = -9$$

$$x = \frac{-9}{2}$$

$$3x - 5 = 2x - 4$$

$$3x - 2x = -4 + 5$$

$$x = 1$$

Verificação: $3 \times 1 - 5 = 2 \times 1 - 4$

$$3 - 5 = 2 - 4$$

$$-2 = -2$$

$$3x - 4 = 2x + 4$$

$$3x - 2x = 4 + 4$$

$$x = 8.$$

$$2x - 14 = 4x - 48.$$

$$2x - 4x = -48 + 14$$

$$-2x = -34$$

$$x = -17.$$

$$8x - 9 = 6x + 13.$$

$$8x - 6x = 13 + 9$$

$$2x = 22$$

$$x = 11.$$

$$4x - 24 = 2x + 18.$$

$$4x - 2x = 18 + 24$$

$$2x = 42$$

$$x = 21.$$

18-08-69.

$$\begin{array}{r} 6x^4 - 19x^3 + 3x^2 + 19x + 6 \quad | \quad x^2 - 2x + 3 \\ \underline{6x^4 - 12x^3 + 18x^2} \\ -7x^3 + 14x^2 + 19x \\ \underline{-7x^3 + 14x^2 - 21x} \\ 1 \quad -29x^2 + 40x + 6 \\ \underline{-29x^2 + 58x - 87} \\ 1 \quad -18x + 147 \\ \quad \quad \quad 93 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 1) \quad 6x^4 - 19x^3 + 3x^2 + 19x + 6 \quad | \quad 3x^2 - 5x - 3 \\
 \underline{-6x^4 + 10x^3 + 6x^2} \qquad \qquad \qquad 2x^2 - 3x - 2 \\
 1 \quad -9x^3 + 9x^2 + 19x \\
 \quad \underline{+9x^3 + 15x^2 + 9x} \\
 \quad \quad 1 \quad -6x^2 + 10x + 6 \\
 \quad \quad \quad \underline{-6x^2 + 10x + 6} \\
 \quad \quad \quad \quad 1 \quad 1 \quad 1
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 2) \quad 4x^5 - 2x^4 - 9x^3 + 2x^2 - 7x - 3 \quad | \quad x^3 + 3x - 1 \\
 \underline{-4x^5 + 0x^4 - 12x^3 + 4x^2} \qquad \qquad \qquad 4x^2 + 2x \\
 1 \quad -2x^4 + 3x^3 + 6x^2 - \\
 \quad \quad \underline{-2x^4 + 6x}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 4x^5 - 2x^4 - 9x^3 + 2x^2 - 7x - 3 \quad | \quad x^3 + 0x^2 - 3x - 1 \\
 \underline{-4x^5 + 0x^4 - 12x^3 + 4x^2} \qquad \qquad \qquad 4x^2 - 2x + 3 \\
 1 \quad -2x^4 + 3x^3 + 6x^2 - 7x \\
 \quad \underline{+2x^4 + 0x^3 + 6x^2 + 2x} \\
 \quad \quad 1 \quad 3x^3 + 0x^2 - 9x - 3 \\
 \quad \quad \quad \underline{-3x^3 + 0x^2 + 9x + 3} \\
 \quad \quad \quad \quad 1 \quad 1 \quad 1 \quad 1
 \end{array}$$

$$3) \quad -6 + 3x + 13x^2 - 4x^3 - 5x^4 + 3x^5$$

Quilombo, 19 de agosto de 1969.

$$x - 8 = 2$$

$$x = 8 + 2$$

$$x = 10.$$

$$5x - 7 = 6x - 14$$

$$5x - 6x = -14 + 7$$

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

$$x = 7.$$

$$3x + 4 = 2x + 10$$

$$3x - 2x = 10 - 4$$

$$x = 6.$$

$$x + 5 = 9$$

$$x = 9 - 5$$

$$x = 4.$$

$$y + 2 = 7$$

$$y = 7 - 2$$

$$y = 5$$

$$5 - 2y = 10 + 3y$$

$$2y - 3y = 10 - 5$$

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

$$5y = 5$$

$$y = 1$$

$$6x - 4 = 2x + 8$$

$$6x - 2x = 8 + 4$$

$$4x = 12$$

$$x = 3$$

$$3x + 4 = 10$$

$$3x = 10 - 4$$

$$3x = 6$$

$$x = 2$$

$$2x = 5 + x$$

$$2x - x = 5$$

$$x = 5$$

$$5 - 2y = 10 + 2y$$

$$-2y - 2y = 10 - 5$$

$$-4y = 5 \quad (-1)$$

$$4y = -5$$

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

21-08-69.

$$3(x+2) = -8x+1$$

$$3x+6 = -8x+1$$

$$3x+8x = 1-6$$

$$11x = -5$$

$$x = \frac{-5}{11}$$

Pensei em um número; somei com 5, dividi o resultado por 10 e obtive 40. Qual foi o número pensado?

$$\frac{x+5}{10} = 40 \quad \cdot \quad x+5 = 400$$

$$x = 400 - 5 \quad \checkmark \text{ do } x = 395.$$

$x = 395$ R. O n.º pensado foi 395.

Pensei em um número;
multipliquei-o por 6 e so-
meio com 4 e obtive 25. Qual
é o número?

$$6x + 4 = 25$$

$$6x = 25 - 4$$

$$6x = 21$$

$$x = \frac{21}{6}$$

Resposta: O nº é' $\frac{21}{6}$

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

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

$$3x = 6$$

$$x = 2$$

C/

$$4x + 6 = 5x$$

$$4x - 5x = -6$$

$$x = 6$$

C/

$$2x + 8 = 30 - 2$$

$$2x = 30 - 2 - 8$$

$$2x = 20$$

$$x = 10$$

✓

$$x + 30 - 5 = 30$$

$$x = 30 - 30 + 5$$

$$x = 5$$

✓

$$3x + 2 = x + 8$$

$$3x - x = 8 - 2$$

$$2x = 6$$

$$x = 3$$

✓

$$2 + 3x + 7x = 6x + 22$$

$$3x + 7x - 6x = 22 - 2$$

$$4x = 20$$

$$x = 5$$

✓

$$x - 16 - 3 = 35$$

$$x = 35 + 16 + 3$$

$$x = 54$$

$$x - 19 - 28 = 112$$

$$x = 112 + 19 + 28$$

$$x = 159$$

22-08-69.

$$(3x - 2)4 - 7 = (4x - 5)5 - 22$$

$$12x - 8 - 7 = 20x - 25 - 22$$

$$12x - 20x = -25 - 22 + 8 + 7$$

$$-8x = -32 \quad (7)$$

$$x = 4 \quad \checkmark$$

$$9(x + 1) + 7(3 - x) - 38 = 0$$

$$9x + 9 + 21 - 7x - 38 = 0$$

$$9x - 7x = 0 - 9 - 21 + 38$$

$$2x = 08$$

$$x = \underline{\underline{4}} \quad \checkmark$$

$$4(4x - 1) + 3(7 - 6x) = 16x + 8$$

$$16x - 4 + 21 - 18x = 16x + 8$$

$$16x - 18x - 16x - 8 = 4 - 21$$

$$-78x = -17 \quad (7)$$

$$x = \frac{17}{78} \quad \times$$

$$6x - 17 = 13(x-1) - 4$$

$$6x - 17 = 13x - 13 - 4$$

$$6x - 13x = -13 - 4 + 17$$

$$-7x = 0 \quad (7)$$

$$x = 7.$$

22-08-69. Equipe: "Os IMPERADORES."

$$3x - 4 = 2x + 4$$

$$3x - 2x = 4 + 4$$

$$x = 8$$

$$2x - 14 = 4x - 48$$

$$2x - 4x = -48 + 14$$

$$-2x = -34 \quad (7)$$

$$x = 17$$

$$8x - 9 = 6x + 13$$

$$8x - 6x = 13 + 9$$

$$2x = 22$$

$$x = 11$$

$$4x - 24 = 2x + 18$$

$$4x - 2x = 18 + 24$$

$$2x = 42$$

$$x = 21$$

$$3x - 24 = 2x + 4$$

$$3x - 2x = 4 + 24$$

$$x = 28$$

$$4x - 64 = 2x + 18$$

$$4x - 2x = 18 + 64$$

$$2x = 82$$

$$x = 41$$

$$2x + 7 = 3x - 16$$

$$2x - 3x = -16 - 7$$

$$-x = -23^{(i)}$$

$$x = 23$$

$$3x + 6 - x - 19 = 6x - 45$$

$$3x - x - 6x = -45 - 6 + 19$$

$$-4x = -32^{(-1)}$$

$$x = 8$$

$$49 + 5x - 17 - 3x = 118 - 4x - 68$$

$$5x - 3x + 4x = 118 - 68 - 49 + 17$$

$$6x = 18$$

$$x = 3$$

$$8x + 39 + 2x - 7 - 6x = 11x - 17$$

$$8x + 2x - 6x - 11x = -17 - 39 + 7$$

$$-7x = -51 \quad (-1)$$

$$x = \frac{51}{7}$$

25-08-69.

$$33 = 3(10x - 5) + 2(3x - 10x)$$

$$33 = 30x - 15 + 6x - 20x$$

$$-30x + 6x + 20x + 15 = 33$$

$$-4x = 18 \quad (-1)$$

$$x = 3$$

$$4(x-4) - 1 = 3(2x-7)$$

$$4x - 16 - 1 = 6x - 21$$

$$4x - 6x = -21 + 16 + 1$$

$$-2x = -4 \quad (-1)$$

$$x = 2$$

$$12(x-3) + 1 = 6(x+1) - 5$$

$$12x - 36 + 1 = 6x + 6 - 5$$

$$12x - 6x = 6 - 5 + 36 - 1$$

$$6x = 36$$

$$x = 6$$

$$6(x+18) = 126$$

$$6x + 108 = 126$$

$$6x = 126 - 108$$

$$6x = 18$$

$$x = 3$$

$$6x + 108 = 126$$

$$6x = 126 - 108$$

$$6x = 18$$

$$x = 3$$

$$5(x+6) = 45$$

$$5x + 30 = 45$$

$$5x = 45 - 30$$

$$5x = 15$$

$$x = 3$$

$$5x + 30 = 45$$

$$5x = 45 - 30$$

$$5x = 15$$

$$x = 3$$

$$8(x-9) = 24$$

$$8x - 72 = 24$$

$$8x = 24 + 72$$

$$8x = 96$$

$$x = 12$$

$$8x - 72 = 24$$

$$8x = 24 + 72$$

$$8x = 96$$

$$x = 12$$

$$11(x-6) = 44$$

$$11x - 66 = 44$$

$$11x = 44 + 66$$

$$11x = 110$$

$$x = 10$$

$$5(x-3) = 3x+11$$

$$5x - 15 = 3x + 11$$

$$5x - 3x = 11 + 15$$

$$2x = 26$$

$$x = 13$$

28-08-69.

$$\left. \begin{array}{l} \cancel{4(x-4) - 1 = 3(2x-7)} \\ \cancel{4x - 16 - 1 = 6x - 42} \\ \cancel{4x - 6x = -42 + 16 + 1} \\ \quad \cancel{-2x = -26} \quad (+) \\ \quad \quad \cancel{x = 13} \end{array} \right\} \begin{array}{l} 4(x-4) - 1 = 3(2x-7) \\ 4x - 16 - 1 = 6x - 21 \\ 4x - 6x = -21 + 16 - 1 \\ \quad -2x = -4 \quad (-1) \\ \quad \quad x = 2 \end{array}$$

$$15(x-8) + 7(x+2) = 9(x+4) + 3x+8$$

$$15x - 120 + 7x + 14 = 9x + 36 + 3x + 8$$

$$15x + 7x - 9x - 3x = 36 + 8 + 120 - 14$$

$$10x = 150$$

$$x = 15$$

$$\frac{x}{1} + \frac{x}{2} = \frac{15}{1} \quad 2x + x = 30$$

$$2x + x = 30 \quad \text{Verif.: } 10 + \frac{10}{2} = 15$$
$$3x = 30 \quad 10 + 5 = 15$$
$$x = 10 \quad 15 = 15$$

$$\frac{8(x+45)}{11} = x$$

$$\frac{8x + 360}{11} = x$$

$$8x + 360 = 11x$$

$$8x - 11x = -360$$

$$-3x = -360^{(1)}$$

$$x = 120$$

$$\frac{4x - 13}{3} + 1 = x$$

$$\frac{40 - 13}{3} + 1 = 10$$

$$4x - 13 + 3 = 3x$$

$$\frac{27}{3} + 1 = 10$$

$$4x - 3x = 13 - 3$$

$$9 + 1 = 10$$

$$x = 10$$

$$10 = 10$$

Metade do n° de laranjas de uma cista, mais a terça parte do n° dessas laranjas é igual a 30. Quantas dúzias de laranjas há na cista?

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

$$3x + 2x = 180$$

$$5x = 180$$

$$x = 36$$

Resposta: Há na cista 3 dúzias.

$$1) \frac{x+5}{10} = 40$$

$$x+5 = 400$$

$$x = 400 - 5$$

$$x = 395$$

$$2) \frac{x}{5} + \frac{x}{2} = 140$$

$$2x + 5x = 1400$$

$$7x = 1400$$

$$x = 200$$

C

$$3) \frac{x+5}{8} = 40$$

$$~~x+5=40~~$$

$$~~x=40-5~~$$

$$~~x=35~~$$

$$x+5=320$$

$$x=320-5$$

$$x=315$$

$$4) \frac{2x}{3} + \frac{3x}{4} = 170$$

$$8x+9x=170$$

$$17x=170$$

$$~~x=10~~$$

$$8x+9x=2040$$

$$17x=2040$$

$$x=120$$

$$5) \frac{x}{2} + \frac{1}{2} = 2$$

$$~~2x+2=2~~$$

$$~~2x-2=2-2~~$$

$$~~2x=0~~$$

$$~~x=0~~$$

$$~~2x+2=8~~$$

$$~~4x=8-2~~$$

$$~~4x=2~~$$

$$x+1=4$$

$$x=4-1$$

$$x=3$$

$$x = \frac{68+x}{3}$$

$$3x = 204 + x$$

$$~~x = \frac{204+x}{3}~~$$

$$3x - x = 204$$

$$~~x - x = 204~~$$

$$2x = 204$$

$$x = \frac{204}{2}$$

$$102$$

29-08-69.

1) Cinco vezes um certo número menos duas vezes esse número é igual a 120. Qual é esse número?

$$\begin{aligned}5x - 2x &= 120 & \text{Verif.: } 200 - 80 &= 120 \\3x &= 120 & 120 &= 120 \\x &= 40\end{aligned}$$

R. Esse n.º é 40. ✓

2) Qual é o número que somado com sua terça parte, dá como resultado 12?

$$\begin{aligned}x + \frac{x}{3} &= 12 & 3x + x &= 36 \\4x &= 36 \\x &= 9\end{aligned}$$

Resposta: Esse n.º é 9

3) O dobro de um número diminuído de 8, é igual a 20. Qual é o número?

$$2x - 8 = 20 \quad \text{Verif.: } 28 - 8 = 20$$
$$2x = 20 + 8 \quad 20 = 20$$
$$2x = 28$$
$$x = 14$$

Resposta: O nº é 14

4) Um certo número de alunos está no pátio, quando entra um número de alunos 4 vezes maior, totalizando 180 alunos. Quantos alunos havia no início, no pátio?

$$x + 4x = 180 \quad \text{Verif.: } 36 + 144 = 180$$
$$5x = 180 \quad 180 = 180$$
$$x = 36$$

Resposta: Havia 36 alunos.

$$5) \frac{x}{2} + \frac{x}{3} = 30 \quad \text{Verif.: } \frac{36}{2} + \frac{36}{3} = 30$$
$$3x + 2x = 180 \quad 108 + 72 = 180$$
$$5x = 180 \quad 180 = 180$$
$$x = 36$$

$$6) \frac{2x}{7} + 15 + \frac{3x}{4} - 8 = 239$$

$$8x + 420 + 21x - 324 = 6692$$

$$8x + 21x = 420 - 324 + 6692 - 420 + 324$$

$$29x = 6598$$

$$x = \frac{6598}{29}$$

$$8x + 420 + 21x - 324 = 6692$$

$$8x + 21x = 6692 - 420 + 324$$

$$29x = 6496$$

$$x = 224$$

01-09-69

O triplo da idade defbacia mais duas vezes a idade de seu irmão gêmeo é igual à idade de seu pai, isto é 35 anos. Qual é a idade de Glácia?

$$3x + 2x = 35 \quad \text{Verif.: } 21 + 14 = 35$$

$$5x = 35$$

$$35 = 35$$

$$x = 7$$

← Glácia tem 7 anos. ⇒ Resposta:

Um quinto de um certo n°
mais a metade deste n°
é igual a 140. Qual é o n°?

$$\frac{x}{5} + \frac{x}{2} = 140$$

Verif.: $400 + 1000 = 1400$

$$2x + 5x = 1400$$

$$1400 = 1400$$

$$7x = 1400$$

$$x = 200$$

Resposta: O n° é $\neq 200$.

3) Dois n° inteiros consecuti-
vos têm por soma 37. Quais
são esses n°?

$$\cancel{x + x = 37} \quad x + x + 1 = 37$$

$$\cancel{2x = 37}$$

$$2x = 37 - 1$$

$$x = \frac{37}{2}$$

$$2x = 36$$

$$x = 18$$

Verif.:

$$18 + 19 = 37$$

$$37 = 37$$

R. Os n° são 18 e 19

03-09-69.

1) Três números ímpares e consecutivos tem por soma 45. Quais são estes números?

$$\cancel{x + x + x} = 45$$

$$\cancel{x + x + 2 + x + 2} = 45$$

$$x + x + 2 + x + 2 + 2 = 45$$

$$3x = 45 - 6$$

$$3x = 39$$

$$x = 13$$

Verif.: $13 + 13 + 2 + 13 + 4$

$$\underline{13} + \underline{15} + \underline{17} = 45$$

Resposta: Os n^{os} são: 13-15-17.

2) Dois números inteiros consecutivos tem por soma 27.

Quais são esses números?

$$x + x + 1 = 27 \quad \underline{\text{Verif.}}: 13 + 13 + 1 = 27$$

$$2x = 27 - 1$$

$$27 = 27$$

$$2x = 26$$

$$x = 13$$

Resposta: Os n^{os} são: 13 e 14. ✓

3) Pense um n° . Diminua três do dobro deste n° e multiplique a diferença obtida por 9. Se o resultado é 54, qual foi o n° pensado?

$$(2x - 3)9 = 54 \quad \underline{\text{Verif.:}} \quad (9 - 3)9 = 54$$

$$18x - 27 = 54$$

$$6 \times 9 = 54$$

$$18x = 54 + 27$$

$$54 = 54$$

$$18x = 81$$

$$x = \frac{81}{18} = 4,5$$

Resposta: Esse n° é 4,5. ✓

4) Pense em um n° . Acrescente-lhe 5 e divida a soma obtida por 8. ^{5o} O resultado é 40. Qual é o n° pensado?

$$\frac{x + 5}{8} = 40$$

$$\underline{\text{Verif.:}} \quad \frac{315 + 5}{8} = 40$$

$$8x + 5 = 320$$

$$315 + 5 = 320$$

$$8x = 320 - 5$$

$$320 = 320$$

$$8x = 315$$

$$x = \frac{315}{8}$$

Resposta: O n° pensado é $\frac{315}{8}$. X

5) O triplo da idade que eu tinha há 2 anos é igual a idade de meu primo Luiz que é de 27 anos. Qual é a minha idade?

$$(x-2)3 = 27 \quad \underline{\text{Verif.}}: 33 - 6 = 27$$

$$3x - 6 = 27$$

$$27 = 27$$

$$3x = 27 + 6$$

$$3x = 33$$

$$x = 11$$

C

Resposta: A minha idade ^{hoje} é 11.

6) Pedro tem 3 anos a mais que Rosa. A soma das idades de ambos é igual a 25 anos. Qual é a idade de cada um?

$$x + x + 3 = 25 \quad \underline{\text{Verif.}}: 11 + 11 + 3 = 25$$

$$2x = 25 - 3$$

$$25 = 25$$

$$2x = 22$$

$$x = 11$$

C

Resposta: Pedro tem 14 anos e Rosa tem 11 anos de idade.

7) Repartir 72 ^{balas} entre 3 criancas, de modo que a 1ª ganhe o dobro de balas que a 2ª men. e a 3ª duas balas mais que a 1ª. Quantas balas tem cada uma?

$$\left. \begin{array}{l} 1^{\text{a}} = 2x \\ 2^{\text{a}} = x \\ 3^{\text{a}} = 2x + 2 \end{array} \right\} 72 \left\{ \begin{array}{l} - 28 \\ - 14 \\ - 30 \end{array} \right.$$

$$x + 2x + 2x + 2 = 72$$

$$5x = 72 - 2$$

$$5x = 70$$

$$x = 14$$

Resposta: A 1ª recebe 28 balas
a 2ª 14 e a 3ª 30.

8) A soma de quatro n.ºs pares consecutivos é igual a 412. Quais são eles

$$x + x + 2 + x + 4 + 2 = 412$$

$$3x = 412 - 2 - 4 - 2$$

$$\times 3x = 404$$

$$x = \frac{404}{3}$$

Resposta: ?

04-09-69.

1) Qual é o n° cujos os $\frac{2}{7}$ aumentados de 15 mais os $\frac{3}{4}$ do mesmo n°, menos 8 dá como resultado 239.

$$\frac{2x}{7} + 15 + \frac{3x}{4} - 8 = 239.$$

$$8x + 420 + 21x - 224 = 6692$$

$$8x + 21x = 6692 - 420 + 224$$

$$29x = 6496$$

$$x = 224.$$

Resposta: Esse n° é 224.

2) Achar um n° cujos $\frac{2}{3}$ somados com os $\frac{3}{4}$ do mesmo n° dão 170.

$$\frac{2x}{3} + \frac{3x}{4} = 170.$$

$$8x + 9x = 2040$$

$$17x = 2040$$

$$x = 120$$

Resposta: O n° é 120.

3) Paulo disse à sua irmã:
em tenho o dobro da tua idade;
se eu tivesse mais 15,
teria o triplo. Qual é a idade
de ambos?

$$2x + 15 = 3x \quad \underline{\text{Verif.:}} \quad 30 + 15 = 45$$

$$2x - 3x = -15$$

$$45 = 45$$

$$-x = -15 \quad (-1)$$

$$x = 15$$

Resposta: A idade de Paulo é 30
e de sua irmã 15 anos.

4) Um tanque cheio d'água
deixou escoar 68 litros,
ficando ainda $\frac{1}{3}$ no tanque. Qual
é a sua capacidade?

$$x = 68 + \frac{x}{3}$$

$$\underline{\text{Verif.:}} \quad 306 = 204 + 102$$

$$3x = 204 + x$$

$$306 = 306$$

$$3x - x = 204$$

$$2x = 204$$

$$x = 102$$

Resposta: A sua capacidade é 102 l.

5) Um negociante comprou 3 peças de seda que somaram 111 metros. A 2ª peça tinha 11 metros mais do que a 1ª e a 3ª, 17m + que a 2ª. Quantos ms. tinha cada peça?

$$\left. \begin{array}{l} 1^{\text{a}} - x \\ 2^{\text{a}} - 11x \\ 3^{\text{a}} - 28x \end{array} \right\} = 111$$

$$x + x + 11 + x + 11 + 17 = 111$$

$$3x = 111 - 22 - 17$$

$$3x = 72$$

$$11x + x + 28x = 111 \quad x = 24$$

$$40x = 111$$

$$x = 2,775. \quad X$$

Resposta: A 1ª tinha 24m. a 2ª 35 e 3ª 52

6) Dê cinco vezes um certo n°, diminuído de 8, o resultado é o mesmo que o dobro desse n° aumentado de 23. Determinar esse n°.

~~$$5x - 8 = 16 + 23$$~~

~~$$5x = 16 + 23 + 8$$~~

~~$$5x = 47$$~~

~~$$x = 9,4$$~~

Resposta: Esse x° é 9,4.

$$5(x-8) = 2x + 23 \quad \underline{\text{Verif.:}} \quad 5(21-8) = 42+23$$

$$5x - 40 = 2x + 23$$

$$5 \times 13 = 42 + 23$$

$$5x - 2x = 23 + 40$$

$$65 = 65$$

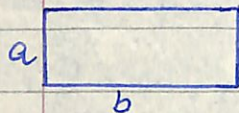
$$3x = 63$$

$$x = 21$$

Resposta: Esse n° é 21.

08-09-69.

1) O perímetro de um retângulo é igual a 52 metros. Quanto mede a base deste retângulo?, a qual é dez maior que a altura?



Perímetro - Soma dos lados

$$\text{Per.} = b + a \times 2$$

$$3(x+10+x) = 52 \quad x = 8 \text{ corresp. à } h.$$

$$2x + 20 + 2x = 52$$

$$\underline{8+10} \quad \text{" à } b.$$

$$2x + 2x = 52 - 20$$

$$18 \text{ m}$$

$$4x = 32$$

$$x = 8$$

Resposta: A base mede 18 m

2) Metade do n.º de laranças de uma cesta, mais a (terça) parte do n.º dessas laranças é igual a 30. Quantas dúzias de laranças há na cesta?

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = 30 \quad \underline{\text{Verif.}}: \frac{36}{2} + \frac{36}{3} = 30$$

$$3x + 2x = 180$$

$$5x = 180$$

$$x = 36$$

$$18 + 12 = 30$$

$$30 = 30.$$

C/

Resposta: Há na cesta 3 dúzias-lar.

3) Tenho 50 figurinhas há mais que Rui e António tem 27 fig. a menos que Rui. O total dessas figurinhas é 130. Quantas tem cada um?

$$\begin{array}{r} x + 50 \\ x = \\ x - 27 \end{array} \left. \begin{array}{l} 30 + 50 = 80 \\ 30 = 30 \\ 30 - 27 = 27 \end{array} \right\} \begin{array}{l} x + 50 \\ x \\ x - 27 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} x + 50 \\ x \\ x - 27 \end{array}} \right\} 130$$

$$\begin{aligned}
 x + 50 + x + x - 27 &= \overset{113}{\cancel{130}} \\
 3x &= \overset{113}{\cancel{130}} - 50 + 27 \\
 3x &= 90 \\
 x &= 30
 \end{aligned}$$

Resposta: Para tem 30, eu tenho 80 e
 Antonio tem 3 figur.

4) Sabe-se que num retângulo a medida da base é 3 vezes maior do que a altura e que o perímetro é igual a 48 metros. Determinar as medidas da base e da altura.

$$\begin{aligned}
 \cancel{3x} = 48 & \quad 2(3x + x) = 48 \\
 x = 16 & \quad 6x + 2x = 48 \\
 & \quad 8x = 48 \\
 & \quad x = 6
 \end{aligned}$$

Resposta: A base é de 18 e a altura é de 6.

10-09-69.

1) O perímetro de um triângulo é 60 m. Um dos lados é igual à base mais 8 m e o outro mede o dobro da base. Quanto mede cada lado?

$$x + x + 8 + 2x = 60$$

$$4x = 60 - 8$$

$$4x = 52$$

$$x = 13$$

Resposta: Um de cada lado 13 m, outro 21 e outro 26.

2) Três vezes um certo n° somado com 20 é o mesmo que a metade deste n° aumentado de 50. Qual é o n°?

$$3x + 20 = \frac{x}{2} + 50$$

Resposta:
O n° é 12.

$$6x + 40 = x + 100$$

$$6x - x = 100 - 40 \quad \text{Verif.: } 3 \times 12 + 20 = \frac{12}{2} + 50$$

$$5x = 60$$

$$36 + 20 = 6 + 50$$

$$x = 12$$

$$56 = 56$$

3) A idade de João somada com a de Pedro é igual a 78. Sabendo-se que a idade de João é o quíntuplo da idade de Pedro. Qual é a idade de cada um?

$$5x + x = 78$$

$$6x = 78$$

$$x = 13$$

e

Resposta: A idade de João é 65 e de Pedro é 13 anos.

4) Se você subtrair $\frac{3}{5}$ da terça parte da diferença indicada entre um certo n° e 10, encontrará 20. Que n° é isso?

$$\frac{x-10}{3} - \frac{3}{5} = 20$$

$$5x - 50 - 9 = 300$$

$$5x = 300 + 50 + 9$$

$$5x = 359$$

$$x = \frac{359}{5}$$

Resposta: esse n.º é $\frac{359}{5} = 71,8$.

5) Determinar o n.º que satisfaz a seguinte condição: o dôbro da soma indicada dêse n.º com 5 menos o tríplo da diferença indicada entre o dôbro dêse n.º e um é igual a 5.

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

$$2x+10 - 6x+3 = 5$$

$$2x - 6x = 5 - 10 - 3$$

$$-4x = -8^{(-1)}$$

$$x = 2$$

Resposta: O n.º é 2.

11-09-69.

Desigualdades:

Desigualdade é uma expressão que indica que uma quantidade é maior ou menor que a outra.

Sinais de Desigualdade:

$>$ que se lê - maior que...

$<$ que se lê - menor que...

$$9 > 4 \quad \text{e} \quad 2 < 5$$

$$0 > -1 \quad \text{e} \quad -8 < 2$$

Dois desigualdades são do mesmo sentido quando têm o mesmo sinal.

$$1 < 6 \quad \text{e} \quad 0 < 4.$$

$$10 > 8 \quad \text{e} \quad 7 > 0.$$

São de sentido oposto quando tem sinais diferentes:

$$5 < 8 \quad \text{e} \quad 4 > 3$$

$$1 < 4 = 9 > 3 = 4 > 7 = -6 < 0 = 2 > 10.$$

Anilombo, 12 de setembro de 1969.

Trabalho de Equipe:

1) Achar o quadrado das seguintes quantidades:

a) $(2+5)^2 = 4 + 20 + 25 = 49$.

b) $(2m+3n)^2 = 4m^2 + 12mn + 9n^2$.

c) $(ab+cd)^2 = ab^2 + abcd + cd^2$. ✗

d) $(x^2+xy)^2 = x^4 + 4xy + xy^2$. ✗

2) a) $(8-3)^2 = 64 - 48 + 9 = 7$.

b) $(ab-c)^2 = ab^2 - abc + c^2$. ✗

c) $(ax-2x^2)^2 = ax^2 - 6ax^2 + 4x^2$. ✗

d) $(5a^2-b^2)^2 = 25a^2 - 10a^2b^2 + b^4$. ✗

3) a) $(2x+5y)(2x-5y) = 4x - 25y$. ✗

$$b) (a+b)(a-b) = a^2 - b^2 \quad c$$

$$c) (4m+5m)(4m-5m) = 16m^2 - 25m^2 \quad c$$

$$d) (8a^2+2b)(8a^2-2b) = 64a^4 - 4b^2 \quad c$$

4) Calcular o "x" em:

$$a) \frac{5x}{3} = 24 - x$$

$$5x = 72 - 3x$$

$$5x + 3x = 72$$

$$8x = 72$$

$$x = 9 \quad c$$

$$b) \frac{5x+18}{2} - 4x = -21$$

$$5x+18-8x = -42$$

$$5x-8x = -42-18$$

$$-3x = -60^{(-1)}$$

$$x = 20 \quad c$$

$$c) \frac{3x}{4} + 2 = \frac{5x}{8} + 3$$

$$24x + 64 = 20x + 96$$

$$24x - 20x = 96 - 64$$

$$4x = \cancel{160} + 32 \quad (+1)$$

$$x = 8 \quad e$$

$$d) \frac{x+5}{4} + \frac{x-1}{6} = 4$$

$$6x + 30 + 4x - 4 = 96$$

$$6x + 4x = 96 - 30 + 4$$

$$10x = 70$$

$$x = 7 \quad e$$

5) Subtrair:

$$a) x^2 + y^2 + 2xy \quad \underline{R.:} \quad 4xy.$$

$$\begin{array}{r} x^2 + y^2 + 2xy \\ -x^2 + y^2 + 2xy \\ \hline 1 \quad 1 \quad 4xy \quad e \end{array}$$

$$b) 3a - 2b + c + 5 \quad \underline{R.:} \quad 7a - 5b + 3c + 9.$$

$$\begin{array}{r} -4a + 3b + 2c + 4 \\ \hline 7a - 5b + 3c + 9 \quad e \end{array}$$

$$c) \ 5a + 3b - c \quad \underline{R.:} \ 3a + 5b + 2c$$

$$\begin{array}{r} -2a - 2b - 3c \\ \hline 3a + 5b + 2c \end{array} \quad \underline{c}$$

$$d) \ 3ax - 2y \quad \underline{R.:} \ ax - 5y$$

$$\begin{array}{r} -2ax + 3y \\ \hline ax - 5y \end{array} \quad \underline{c}$$

$$e) \ 4cx^2 - 3by^2 \quad \underline{R.:} \ 2cx^2$$

$$\begin{array}{r} -2cx^2 + 3by^2 \\ \hline 2cx^2 \quad | \quad | \end{array} \quad \underline{c}$$

b) Multiplique:

$$a) \ \left. \begin{array}{l} 3a^2 + 4ab - 5b^2 \\ 2a - 3b \end{array} \right\} \underline{R.:} \ ba^3 - a^2b - 22ab^2 + 15b^3$$

$$\begin{array}{r} 6a^3 + 8a^2b - 10ab^2 \\ -9a^2b - 12ab^2 + 15b^3 \\ \hline 6a^3 - a^2b - 22ab^2 + 15b^3 \end{array} \quad \underline{c}$$

$$b) \ \left. \begin{array}{l} 2 + 3x + 4x^2 + 5x^3 \\ 3 - 4x - 6x^2 \end{array} \right\} \underline{R.:} \ b + x - 12x^2 - 19x^3 - 44x^4 - 30x^5$$

$$\begin{array}{r} 6 + 9x + 12x^2 + 15x^3 \\ -8x - 12x^2 - 16x^3 - 30x^4 \\ -12x^4 - 18x^3 - 24x^4 - 30x^5 \\ \hline 6 + x - 12x^2 - 19x^3 - 44x^4 - 30x^5 \end{array} \quad \underline{c}$$

Equipe: IMPERADORES.

Nerci

Alcides

Antenor

Pedro

Edu

Hélio

Anilombo, 14 de setembro de 1969.

Matemática:

$$1. \frac{8+x}{3} < \frac{5x-10}{5}$$

$$40 + 5x < 15x - 30$$

$$5x - 15x < -30 - 40$$

$$-10x < -70^{(-1)}$$

$$x > 7$$

$$2. \quad 6x - \frac{1}{2} < 5(x+1)$$

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

$$12x - 1 < 10x + 10$$

$$12 - 10x < 10 + 1$$

$$2x < 11$$

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

$$3. \quad \frac{5x}{3} - \frac{2x}{5} < \frac{7x}{4} - 29$$

$$100x - 24x < 105x - 1740$$

$$100x - 24x - 105x < -1740$$

$$-29x < -1740^{(-1)}$$

$$x > 60$$

$$4. \quad \frac{x}{2} + \frac{3x}{4} > 15 + \frac{5x}{6}$$

$$6x + 9x > 180 + 10x$$

$$6x + 9x - 10x > 180$$

$$5x > 180$$

$$x > 36$$

17-09-69.

Equações com duas incógnitas:

$$\begin{array}{l} 1) \quad 2x + y = 15 \\ \quad 3x - y = 5 \\ \hline \quad 5x \quad \quad = 20 \\ \quad \quad \quad x = 4 \end{array} \quad \begin{array}{l} 8 + y = 15 \\ y = 15 - 8 \\ y = 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2) \quad 3x + 2y = 34 \\ \quad -x + 2y = -22 \\ \hline \quad 4x + 4y = 56 \\ \quad 2x \quad \quad = 12 \\ \quad \quad \quad x = 6 \end{array} \quad \begin{array}{l} 18 + 2y = 34 \\ 2y = 34 - 18 \\ 2y = 16 \\ y = 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 3) \quad 3x - 5y = 6 \\ \quad 4x + 3y = 37 \\ \hline \quad 12x - 20y = 24 \\ \quad -12x + 9y = -111 \\ \hline \quad \quad 29y = -87 \quad (?) \\ \quad \quad 29y = 87 \\ \quad \quad y = 3 \end{array} \quad \begin{array}{l} 3x - 15 = 6 \\ 3x = 6 + 15 \\ 3x = 21 \\ x = 7 \end{array}$$

$$4) \quad x + y = 16$$

$$2x - y = 14$$

$$\hline 3x \quad \parallel = 30$$

$$3x = 30$$

$$x = 10$$

$$10 + y = 16$$

$$y = 16 - 10$$

$$y = 6$$

TEMA DE CASA:

$$1. \quad 2x + 2y = 36$$

$$3x - 3y = 18$$

$$\hline 6x + 6y = 108$$

$$6x - 6y = 36$$

$$\hline 12x \quad \parallel = 72$$

$$x = 6$$

$$12 + 2y = 36$$

$$2y = 36 - 12$$

$$2y = 24$$

$$y = 12$$

$$2. \quad x + y = 20$$

$$2x + 3y = 42$$

$$\hline \cancel{2x} + \cancel{2y} = \cancel{40}$$

$$\hline \cancel{2x} + 3y = 42$$

$$3y + 3x = 60$$

$$\hline -3y + 3x = 18$$

$$3x + 3y = 60$$

$$\hline -2x + 3y = 42$$

$$x \quad \parallel = 18$$

$$x = 18$$

$$54 + 3y = 60$$

$$3y = 60 - 54$$

$$3y = 6$$

$$y = 2$$

$$\begin{array}{r}
 3. \quad 4x + 3y = 13 \\
 \quad \quad 3x + 2y = 9 \\
 \hline
 \quad \quad 8x + 6y = 26 \\
 \quad \quad -9x + 6y = -27 \\
 \hline
 \quad -x \quad \quad = -1 \quad (-1)
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 8 + 6y = 26 \\
 6y = 26 - 8 \\
 6y = 18 \\
 y = 3
 \end{array}$$

$$x = 1$$

$$\begin{array}{r}
 4. \quad x + 2y = 17 \\
 \quad \quad 2x + 3y = 28 \\
 \hline
 \quad \quad 3x + 6y = 51 \\
 \quad \quad -4x + 6y = -56 \\
 \hline
 \quad -x \quad \quad = 5 \quad (-1)
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 15 + 6y = 51 \\
 6y = 51 - 15 \\
 6y = 36 \\
 y = 6
 \end{array}$$

$$x = 5$$

$$\begin{array}{r}
 5. \quad x + 5y = 38 \\
 \quad \quad 3x + 4y = 37 \\
 \hline
 \quad \quad 4x + 20y = 152 \\
 \quad \quad -15x + 20y = 185 \\
 \hline
 \quad -11x \quad \quad = -33 \quad (-1)
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 12 + 20y = 152 \\
 20y = 152 - 12 \\
 20y = 140 \\
 y = 7
 \end{array}$$

$$x = 3$$

18-09-69.

1) A soma de dois n^{os} é 186.
e o maior é o dobro do me-
nor. Quais são esses n^{os}?

$$x + y = 186$$

$$x = 2y$$

$$x + 62 = 186$$

$$x + y = 186$$

$$x = 186 - 62$$

$$x = 2y = 0$$

$$x = 124$$

$$\parallel 3y = 186$$

$y = 62$ R.: Os n^{os} são: 62 e 124.

2) Dividir o n^o 75 em duas
partes de sorte que 3 vezes a
maior exceda 15 a 7 vezes a
menor.

$$x + y = 75$$

$$3x = 15 + 7y$$

$$x + y = 75$$

$$x + 21 = 75$$

$$3x = 7y + 15$$

$$x = 75 - 21$$

$$x + y = 75$$

$$x = 54$$

$$3x - 7y = 15$$

$$3x + 3y = 225$$

$$-3x - 7y = 15$$

$$\parallel 10y = 210$$

$$y = 21$$

3) Achar dois n^{os} cuja soma seja 169 e cujo quociente 12.

$$x + y = 169$$

$$\frac{x}{y} = 12$$

$$x + y = 169$$

$$x = 12y$$

$$x + y = 169$$

$$x - 12y = 0$$

$$\begin{array}{r} + \\ - \\ \hline 113y = 169 \end{array}$$

$y = 13$ R.: Um n^o é 13 e outro 156

4) $x + 2y = 17$

$$2x + 3y = 28$$

$$2x + 4y = 34$$

$$\begin{array}{r} - \\ \hline -2x + 3y = -28 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} // \\ y = 6 \end{array}$$

$$2x + 24 = 34$$

$$2x = 34 - 24$$

$$2x = 10$$

$$x = 5$$

MATEMÁTICA

18-09-69

$$5) \quad x + 5y = 38$$

$$3x + 4y = 37$$

$$3x + 15y = 114$$

$$\underline{-3x + 4y = -37}$$

$$\parallel \quad 11y = 77$$

$$y = 7$$

$$x + 35 = 38$$

$$x = 38 - 35$$

$$x = 3$$

$$\underline{3x + 100 = 114}$$

$$3x = 114 - 100$$

$$3x = 14$$

$$x = \frac{14}{3}$$

$$6) \quad 3x + 5y = 57$$

$$5x + 3y = 47$$

$$15x + 25y = 285$$

$$\underline{-15x + 9y = 141}$$

$$\parallel \quad 16y = 144$$

$$y = 9$$

$$15x + 225 = 285$$

$$15x = 285 - 225$$

$$15x = 60$$

$$x = 4$$

Anilombo, 19 de setembro de 1969.

1) Repartir 132 em duas partes tais que os $\frac{5}{7}$ de uma e os $\frac{3}{5}$ de outra façam 88.

$$x + y = 132$$

$$\frac{5x}{7} + \frac{3y}{5} = 88$$

$$x + y = 132$$

$$25x + 21y = 3080$$

$$25x + 21y = 3080$$

$$\underline{-25x + 25y = -3300}$$

$$\parallel \quad -4y = -220 \quad (-1)$$

$$y = 55$$

$$x + 55 = 132$$

$$x = 132 - 55$$

$$x = 77$$

Resposta: As partes são 55 e 77.

2) Achar dois n^{os} tais que a soma de 5 vezes o 1^o e 2 vezes o 2^o seja 19; e a diferença de 7 vezes o 1^o e 6 vezes o 2^o seja 9.

$$5x + 2y = 19$$

$$5x + 4 = 19$$

$$7x - 6y = 9$$

$$5x = 19 - 4$$

$$35x + 14y = 133$$

$$5x = 15$$

$$\underline{-35x + 30y = -45}$$

$$x = 3$$

$$\parallel \quad 44y = 88$$

$$y = \frac{88}{44} = 2$$

$$y = 2$$

Resposta: Os n^{os} são: 2 e 3.

3) A soma de dois n^{os} é 272;
 Se dividirmos o maior por 19 e o outro por 15, os quocientes são iguais. Quais são os n^{os}?

$$\begin{aligned} x + y &= 272 & 34y &= 4080 \\ \frac{x}{19} &= \frac{y}{15} & y &= 120 \end{aligned}$$

$$x + y = 272$$

$$15x = 19y$$

$$x + y = 272$$

$$15x - 19y = 0$$

$$15x + 15y = 4080$$

$$-15x + 19y = 0$$

$$11 \quad 34y = 4080$$

$$x + 120 = 272$$

$$x = 272 - 120$$

$$x = 152$$

C

R. Os n^{os} são 120 e 152.

4) Achar 2 n^{os} sabendo que a sua razão é $\frac{3}{5}$ e a sua diferença é 4.

$$\frac{x}{y} = \frac{3}{5}$$

$$5x - 3y = 0$$

$$x - 70 = 4$$

$$x - y = 4$$

$$x = 4 + 70$$

$$x - y = 4$$

$$5x - 3y = 0$$

$$x = 14$$

$$5x = 3y$$

$$-5x + 5y = 20$$

$$x = 6$$

$$5x - 3y = 0$$

$$11 \quad 2y = 20$$

$$x - y = 4$$

$$y = 10$$

25-09-69.

1) O dobro de certo n° mais 7 é menor que 19; e o seu triplo menos 5 é menor que 13! Qual é o n°?

$$2x + 7 < 19$$

$$3x - 5 < 13$$

$$2x < 19 - 7$$

$$3x < 13 + 5$$

$$2x < 12$$

$$3x < 18$$

$$x < 6$$

$$x < \frac{18}{3}$$

$$\underline{6 > x < 6} \quad x < 6$$

Resposta: O n° é 6.

C-

2) Achar ^{um} n°, sabendo-se que seu dobro excede a sua metade de 12.

$$2x = \frac{x}{2} + 12$$

$$4x = x + 24$$

$$4x - x = 24$$

$$3x = 24$$

$$x = 8$$

Resposta: O n° é 8.

C-

3) Achar um n° que, adicionado com o dobro de si mesmo, etc é igual a 27.

$$x + 2x = 27$$

$$3x = 27$$

$$x = 9$$

Resposta: O n° é 9. C.

4) Achar A soma de um n° com sua quarta parte é igual a $\frac{3}{2}$ do mesmo n° menos 50 unidades. Calcular esse n°:

$$x + \frac{x}{4} = \frac{3x}{2} - 50$$

$$4x + x = 6x - 200$$

$$5x - 6x = -200$$

$$-x = -200 \quad (-1)$$

$$x = 200$$

Resposta: Esse n° é 200. C.

5) A soma de dois n°s é 200 e a sua diferença é 50. Quais

são os n.ºs?

$$\begin{array}{r} x + y = 200 \\ x - y = 50 \\ \hline 2x \quad = 250 \\ x = 125 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 125 + y = 200 \\ y = 200 - 125 \\ y = 75 \end{array}$$

C

Resposta: Os n.ºs são 125 e 75.

26, 09, 69.

b) Dividir uma linha de 28 cm em duas partes de sorte que uma tenha os $\frac{3}{4}$ da outra.

$$x + \frac{3x}{4} = 28 \qquad \frac{3}{4} \text{ de } 16 = \frac{48}{4} = 12$$

$$\begin{array}{r} 4x + 3x = 112 \\ 7x = 112 \\ x = 16 \end{array}$$

Resposta: Uma parte é 16 e outra 12.

$$1) \frac{x}{2} - 78 < \frac{x}{7} - \frac{x}{5} \quad e$$

$$\frac{7x}{3} - \frac{x}{4} > \frac{5x}{12} + 40$$

$$\frac{x}{2} - 78 < \frac{x}{7} - \frac{x}{5}$$

$$\frac{7x}{3} - \frac{x}{4} > \frac{5x}{12} + 40$$

$$35x - 5460 < 10x - 14x \quad 28x - 3x > 5x + 480$$

$$35x - 10x + 14x < 5460 \quad 28x - 3x - 5x \geq 480$$

$$39x < 5460$$

$$20x \geq 480$$

$$x < \frac{5460}{39}$$

$$x \geq 24$$

$$x < 140 \quad R. = 140 > x > 24 \quad e$$

$$2) \frac{x}{2} - 5 > 1 \quad e$$

$$2x + 5 < 40$$

$$2x < 40 - 5$$

$$x - 10 > 1$$

$$2x < 35$$

$$x > 1 + 10$$

$$x < \frac{35}{2} \quad e$$

$$x > 11$$

$$3) 10(x-1) > 3x - 38$$

$$10x - 10 > 3x - 38$$

$$10x - 3x > -38 + 10$$

$$7x > -28$$

$$x > -4 \quad e$$

$$4) 3x - 5 < x + 7$$

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

$$2x < 12$$

$$x < 6 \quad e$$

Anilombo, 29-09-69.

adição algébrica:

$$\begin{array}{r|l} 2b + 5c - 3a & 3x^2y - 4x + y \\ b - 4c - 2a & 2x^2y + \frac{x}{2} - 3y + 1 \\ \hline 3b + c - 5a & \hline & \frac{13}{5}x^2y - \frac{7}{2}x - 2y + 1 \end{array}$$

$$\frac{3a^3}{4} - \frac{2a^2b}{3}$$

$$8a^3 - \frac{a^2b + 1}{2}$$

$$\frac{-a^3}{4} + 5a^2b + \frac{2}{5}$$

$$\frac{3}{2}a^3 + \frac{23}{6}a^2b + \frac{7}{5}$$

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

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

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

$$11x^3 + 2x^2 + 2x = 11x^3 + 2x$$

subtração:

$$\frac{2ab}{3} + \frac{4b}{5} \text{ de } \frac{-ab}{3} + \frac{2b}{5}$$

$$\frac{-ab}{3} + \frac{2b}{5}$$

$$\frac{2ab}{3} + \frac{4b}{5}$$

$$\frac{2ab}{3} - \frac{2b}{5}; R.: -ab - \frac{2b}{5}$$

$$x^2y - \frac{xy^2}{3} + y^2 \text{ de } \frac{2x^2y}{5} + xy^2 - 4xy^2$$

$$\frac{2x^2y}{5} + xy^2 - 4xy^2$$

$$\frac{x^2y}{5} - \frac{xy^2}{3} + y^2$$

$$-\frac{3}{5}x^2y + xy^2 - 5xy^2$$

Anilombo, 1º outubro de 1969.

Tema:

$$4) b^2 + 2bc + c^2; b^2 - 2bc - c^2 \text{ e } -b^2 + c^2$$

$$b^2 + 2bc + c^2$$

$$b^2 - 2bc - c^2$$

$$-b^2 + 0 + c^2$$

$$b^2 + c^2$$

$$R.: b^2 + c^2 \quad \underline{\underline{c}}$$

$$1^a) a^2 - b^2 \text{ de } 3a^2 + b^2$$

$$3a^2 + b^2$$

$$\underline{-a^2 - b^2}$$

$$2a^2 + 2b^2 \quad \underline{\underline{C}}$$

$$2^a) 5x^2 - 3xy + 2 \text{ de } 8x^2 + 4xy - 5$$

$$8x^2 + 4xy - 5$$

$$\underline{-5x^2 - 3xy + 2}$$

$$3x^2 + 7xy - 7 \quad \underline{\underline{C}}$$

Arilombo, 1º - 10 - 69.

Transformar em n.º decimal:

$$\frac{1}{2} = 0,5 \quad ; \quad \frac{3}{5} = 0,6$$

Transforme as seguintes frações em n.º decimais:

$$\frac{7}{8} = 0,875$$

$$\frac{8}{10} = 0,8$$

Transformar em frações:

$$0,4 = \frac{4}{10} = \frac{2}{5} ; \quad 0,14 = \frac{14}{100} = \frac{7}{50}$$

$$2,12 = 2 \frac{12}{100} = 2 \frac{3}{25}$$

$$0,777... = \frac{7}{9} ; \quad 0,625 = \frac{625}{1000} = \frac{5}{8}$$

$$0,333... = \frac{3}{9} = \frac{1}{3} ; \quad 0,272727... = \frac{27}{99} = \frac{3}{11}$$

$$0,271271... = \frac{271}{999} ; \quad \frac{3}{5} + 0,4 = \frac{3}{5} + \frac{4}{10} = \frac{6+4}{10} = \frac{10}{10} = 1$$

$$\frac{7}{8} + \frac{8}{10} = \frac{35+32}{40} = \frac{67}{40} = 1 \frac{27}{40}$$

$$\frac{4}{5} + 0,3 = \frac{4}{5} + \frac{3}{10} = \frac{8+3}{10} = \frac{11}{10} = 1 \frac{1}{10}$$

$$\frac{8}{9} + 0,7 = \frac{8}{9} + \frac{7}{10} = \frac{80+63}{90} = \frac{143}{90} = 1 \frac{53}{90}$$

$$\frac{6}{7} + 0,36 = \frac{6}{7} + \frac{36}{100} = \frac{600+252}{700} = \frac{852}{700} = 1 \frac{212}{700} = 1 \frac{53}{175}$$

$$0,5 + \frac{1}{4} = \frac{5}{10} + \frac{1}{4} = \frac{20+10}{40} = \frac{30}{40} = \frac{3}{4}$$

Resolver as seguintes equações:

$$1. \quad x + y = 7$$

$$x - y = 1$$

$$2x \parallel = 8$$

$$x = 4$$

$$4 + y = 7$$

$$y = 7 - 4$$

$$y = 3$$

$$2. \quad 2x - y = 5$$

$$x + y = 4$$

$$3x \parallel = 9$$

$$x = 3$$

$$6 - y = 5$$

$$-y = 5 - 6$$

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

$$y = 1$$

$$3. \quad x + 4y = 0$$

$$2x - y = 9$$

$$2x + 8y = 0$$

$$-2x + y = -9$$

$$\parallel \quad 9y = -9$$

$$y = -1$$

$$x + 4y = 0$$

$$x = 0 - 4y$$

$$x = 4$$

$$4. \quad \frac{2x}{3} - \frac{y}{3} = 4$$

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

$$x + \frac{1}{6}y = 18$$

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

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

$$2x - y = 12$$

$$2x - 6 = 12$$

$$2x = 12 + 6$$

$$2x = 18$$

$$x = 9. \quad \checkmark$$

$$-2x + 3y = -36$$

$$\parallel \quad -4y = -24 \quad (-1)$$

$$y = 6 \quad \checkmark$$

02-10-69.

$$1) \frac{x+y}{5} = \frac{x-y}{3}$$

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

$$3x + 3y = 5x + 5y$$

$$x = 2y + 4$$

$$x - 4 = 4$$

$$x = 4 + 4$$

$$x = 8 \quad \checkmark$$

$$3x + 3y - 5x + 5y = 0$$

$$x - 2y = 4$$

$$-2x + 8y = 0$$

$$x - 2y = 4$$

$$-2x + 8y = 0$$

$$+2x + 4y = 8 \quad \checkmark$$

$$\parallel \quad 4y = 8$$

$$y = 2$$

$$2) \frac{x-y}{6} + \frac{x+y}{8} = 5$$

$$\frac{x+y}{4} - \frac{x-y}{5} = 10$$

$$4x - 4y + 3x + 3y = 120$$

$$5x + 5y + 4x + 4y = 200$$

$$7x - y = 120$$

$$x + 9y = 200$$

$$7x + 63y = 1400$$

$$-7x - y = -120$$

$$\parallel \quad 63y = 1280$$

$$y = 20$$

$$x + 180 = 200$$

$$x = 200 - 180$$

$$x = 20$$

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

$$2y - \frac{x - 5}{3} = \frac{7(y - 1)}{2}$$

$$20x + 2y + 6 = 25x - 10$$

$$12y - 2x + 10 = 21y - 21$$

$$20x - 2y - 25x = 10 - 6$$

$$12y - 2x - 21y = 21 - 10$$

$$-5x - 2y = -16$$

$$-2x - 9y = -31$$

$$10x + 4y = 32$$

$$-10x + 45y = -155$$

$$\parallel \quad 41y = -123 (-1)$$

$$y = 3$$

C/

$$-5x - 6 = -16$$

$$-5x = -16 + 6$$

$$-5x = -10 \quad (-1)$$

$$x = 2$$

C/

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

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

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

$$6x + 9 - 7 = 14y - 28$$

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

$$6x - 14y = -28 - 9 + 7$$

$$3x - 2y = 0$$

$$6x - 14y = -30$$

$$18x - 12y = 0$$

$$-18x + 42y = -90$$

$$\text{II } 30y = 90$$

$$y = 3$$

$$3x - 6 = 0$$

$$3x = 0 + 6$$

$$3x = 6$$

$$x = 2$$

Anilombo, 06-10-69.

Tema de
Casa,

$$1) (-12 a^4 x^3) \div (+4 a x^2)$$

$$\frac{-12 a^4 x^3}{+4 a x^2} = \frac{-3 a^3 x}{1}$$

Resposta: $-3 a^3 x$ ✓

$$2) (+9 m^3 x) \div (-6 m x)$$

$$\frac{+9 m^3 x}{-6 m x} = \frac{-3 m^2}{1}$$

Resposta: $\frac{-3 m^2}{1}$ ✓

$$3) (+10 a^3 b c) \div (-15 a^2 b c^4)$$

$$\frac{10 a^3 b c}{-15 a^2 b c^4} = \frac{-2 a}{3 c^3}$$
 ✓

$$4) (-5 m^2 n) \div (+3 a b^3)$$

$$\frac{-5 m^2 n}{3 a b^3}$$

$$\underline{\underline{\text{Resposta: } \frac{-5 m^2 n}{3 a b^3}}}$$

$$5) (24 a^2 b^3) \div (-8 a b)$$

$$\frac{24 a^2 b^3}{-8 a b}$$

$$\underline{\underline{\text{Resposta: } 3 a b^2}}$$

Quilombo, 08-10-69.

Simplificar os seguintes prod. de monômios:

$$1- (-2a) \cdot (+3a) = -6a^2 ;$$

$$-2a \times 3a = -6a^2 .$$

$$(+4mn) \cdot (-10mn)$$

$$4mn \times -10mn = -40m^2n^2$$

Anilombo, 09-10-69.

6. Efetue as multiplicações:

$$1^a) -5x^2 \times 2x^3 = -10x^5.$$

$$2^a) 4x^2y^3 \times \frac{1}{4}x^3y^2 = -x^5y^5.$$

$$3^a) \frac{3}{4}a^3b^2 \times \frac{4}{3}a^2b^3 \times 8c = 8a^5b^5c.$$

$$4^a) 0,5a^2 \times 2a^3b \times 5ab^2 = 5a^6b^3.$$

$$5^a) 3x^n \times 2x^5 = 6x^{n+5}.$$

$$6^a) ax^m \times a^2x^n \times a^3x = a^6x^{m+n+1}.$$

$$7^a) 3a^2 \times \sqrt{2}a \times \frac{1}{3} = 1,41a^3.$$

$$8^a) x^{-2} \times x^2 \times y^{-3} \times y^3 = xy.$$

$$9^a) 3a^2 \times (2a^3 - 4a^2 + a - 5) = -21a^8.$$

$$10^a) \frac{2x^2}{5} \times (1 - 3x^4 + \frac{1}{3}x) = \frac{14}{15}x^7.$$

7. Efetue as seguintes divisões:

$$1^a) 8x^3 : -4x$$

$$\begin{array}{r} 8x^3 \overline{) 4x} \\ -2x^2 \end{array}$$

$$2^a) 3a^2b^4 : 5ab^2 = \frac{3ab^2}{5}$$

$$3^a) -2x^3y^2 : -3 = \frac{-2x^3y^2}{-3}$$

$$4^a) 9x^n : x^2 = 9x^{n+2}$$

$$5^a) 4a^2 : 3a^5 = \frac{4}{3a^3}$$

$$6^a) 2a^3b^5 : 2a^3b^6 = b^{-1}$$

$$7^a) \frac{1}{2}x^{n+1} : \frac{1}{2}x^n = x^1$$

$$9^{\circ}) 2a^{m+3} : 3a^{m+4} = \frac{2}{3a}$$

$$10^{\circ}) (4x^2 - 2xy) : 2x = x^2y.$$

● Anilombo, 09-10-69.

Calcular os produtos:

$$1) (-3am) \cdot (-5b); (+6xy^2) \cdot (-7x^2) \\ +15abm ; -42x^3y^2. \quad \text{C}$$

$$2) (-a^2b^3) \cdot (-5ab^2); (+8y^3) \cdot (+xy) \\ 5a^3b^5 ; 8xy^4. \quad \text{C}$$

$$3) \left(-\frac{2}{3}a\right) \cdot (+9a); \left(+\frac{4}{5}ab\right) \cdot (-2a^2) \\ -6a^2 ; -\frac{8}{5}a^3b. \quad \text{C}$$

$$4) \left(+\frac{1}{2}xy\right) \cdot \left(-\frac{2}{7}xy^2\right); (-1,8am^2) \cdot (-5m) \\ -\frac{1}{7}x^2y^3 ; 9am^3. \quad \text{C}$$

$$5) (+0,4 abc) \cdot (+1,5 a^2 b^3);$$
$$\left(-\frac{5}{2} bc^2\right) \cdot (-0,4 ab^2)$$

$$\frac{3}{05} a^3 b^4 c, + ab^3 c^2.$$

$$5) (+0,4 abc) \cdot (+1,5 a^2 b^3);$$
$$\left(-\frac{5}{2} bc^2\right) \cdot (-0,4 ab^2)$$

$$0,60 a^3 b^4 c ; + ab^3 c^2. \underline{\underline{c}}$$

Calcule os produtos:

$$6) (+5x) \cdot (-4x) \cdot (-2x) \cdot (+3x)$$
$$(-20x^2) \cdot (-6x^2)$$
$$120x^4.$$

$$7) (+2a) \cdot (-7a) \cdot (+a) \cdot (+4a)$$
$$(-14a^2) \cdot (+4a^2)$$
$$-56a^4.$$

$$8) (-3a) \cdot (-ab) \cdot (+7ab) \cdot (-2ab)$$
$$(3a^2b) \cdot (-14a^2b^2)$$
$$-42a^4b^3$$

$$9) (-ax^2) \cdot (-2ax) \cdot (-5x) \cdot (+3x) \\ (2a^2x^3) \cdot (-15x^2) \\ -30a^2x^5$$

$$10) \left(-\frac{3}{8}bc^2\right) \cdot (-4b) \cdot \left(+\frac{1}{5}ab^2c\right) \\ \left(\frac{3}{2}b^2c^2\right) \cdot \left(\frac{1}{5}ab^2c\right) \\ \frac{1}{2}ab^4c^3$$

Calcule os quocientes:

$$1) (+9a^2) : (-3a^2); (-12x^5) : (6x^2) \\ 3; 2x^3$$

$$2) (-10b^2) : (+5b^2); (-2x^3) : (+x) \\ -2; -2x^2$$

$$3) (+5a^5) : (-2a); (-16b^2) : (-16b^0) \\ \frac{+5}{-2}a^4; +1b$$

$$4) (8a^4) : (-8a^4); (0x^2) : (-5x)$$
$$-1 \quad ; \quad -5x^3$$

$$5) (am^2y) : (-am); (3b) : (-3b)$$
$$my \quad ; \quad 1$$

Anilombo, 1310-69.

Some:

$$1) \begin{array}{r} 3 - 9bx - 2m + a \\ 1 + 2bx \quad \quad \quad -7a \\ \hline 4 - 7bx - 2m - 6a \end{array}$$

$$2) \begin{array}{r} (4xy - ab + 5m^2) + (-3ab - xy) \\ 4xy - ab + 5m^2 \\ -xy - 3ab \\ \hline 3xy - 4ab + 5m^2 \end{array}$$

$$3) \begin{array}{r} 4x - m + 7x - 3x + 2m \\ 4x - m \\ 4x + 2m \\ \hline 8x + m \end{array}$$

$$1^{\circ}) 3x - 5a + 8x - 4x =$$

$$R.: 7x - 5a$$

$$2^{\circ}) -2xy^3 - 5a + 2xy^3 + a + 4a =$$

$$R.: 0xy^3 + 0a.$$

$$3^{\circ}) -a^3 + 3a^2 - 9 + 7a^2 =$$

$$R.: 9a^2 - 9.$$

$$4^{\circ}) -11 + 7am - 3x^3 + 11 - am =$$

$$R.: 6am - 3x^3.$$

$$5^{\circ}) -3b - ax - b + 3ax - 2ax =$$

$$R.: -4b.$$

TEMA DE CASA:

$$1^{\circ} = (2a - 3b) + (-5a + 4b) =$$

$$R.: -3a + b. \underline{c}$$

$$2^{\circ} = (7b^2 - 2m) + (2m + b^2) =$$

$$R.: 8b^2. \underline{c}$$

$$3^{\circ} = (2ab - x^3) + (5x^3 + 8)$$

$$R.: 4x^3$$

$$2ab + 4x^3 + 8. \quad \underline{\underline{C}}$$

$$4^{\circ} = (-x + 8y) + (3x - y)$$

$$R.: 2x + 7y.$$

C

$$5^{\circ} = (-3x + 4a) + (3x - 4a)$$

$$R.: 0$$

C

$$6^{\circ} = (ax^3 - 3m^2) + (7b + m^2) + (9 - 5ax^3$$

$$2b)$$

$$R.: -4ax^3 - 2m^2 + 9b + 9.$$

C

$$7^{\circ} = (2b - 7a + 1) + (a + 12 + 2x) + (-5a$$

$$- 13 + 5x)$$

$$R.: 2b - 11a + 7x.$$

C

Anilombo, 16-10-69.

Simplificar as diferenças:

$$1) (2x + 7y) - (-2y + 6x)$$

$$2x + 7y + 2y - 6x$$

$$\underline{-4x + 9y}$$

$$2) 7b^2 - 2m$$

$$\underline{-b^2 + 2m}$$

$$6b^2 - 4m$$

$$3) (-2x^2 + 5am) - (5am - 2x^2)$$

$$-2x^2 + 5am$$

$$\underline{+2x^2 + 5am}$$

$$" \quad "$$

$$4) (-a + 5b) - (3a - 2b)$$

$$-a + 5b$$

$$\underline{-3a + 2b}$$

$$-4a + 7b$$

$$5) (ab + 3xy) - (-4ab + 3xy)$$

$$\begin{array}{r} ab + 3xy \\ -4ab + 3xy \\ \hline 5ab \end{array} \quad \text{R.: } 5ab.$$

$$6) (xy^3 - 2a) - (7a - 3)$$

$$\begin{array}{r} xy^3 - 2a \\ -7a + 3 \\ \hline xy^3 - 9a + 3 \end{array}$$

Calcular os produtos de:

$$1) (9ab) \cdot (3c) \\ 27abc$$

$$2) (2ab + 3a) (5a)$$

$$2ab + 3a \times 5a = 10a^2b + 15a^2$$

$$3) \begin{array}{r} -4a + 7ax - 2 \\ 5x - 3 + a \end{array}$$

$$\hline -4a + 7ax - 2$$

$$-4a + 7ax - 2$$

$$a + 5x - 3$$

$$\hline -4a^2 + 7a^2x - 2$$

$$\begin{array}{r} -4a^0 + 7a^0x - 2 \\ a + 5x - 3 \end{array}$$

$$\hline a + 5x - 3$$

$$-4a^2 + 7a^2x - 2$$

$$+4a^2 + 20ax + 12$$

$$\hline 11 \quad 27a^2x - 14$$

Anilombo, 17-10-69.

$$1) \quad 5a + 2x - 1$$

$$\times \quad 3x + 4$$

$$15a + 6x - 3$$

$$20a + 8x - 4$$

$$35a + 14x - 7$$

$$5a + 2x - 1$$

$$\times \quad 3x + 4$$

$$15ax + 6x^2 - 3x$$

$$8x^2 + 20a + 0x - 4$$

$$15ax + 6x^2 + 5x + 20a + 0x - 4$$

e

$$2) \quad 3m + 1$$

$$\times \quad 2m - 1$$

$$6m + 2$$

$$-3m - 1$$

$$3m + 1$$

$$3m + 1$$

$$\times \quad 2m - 1$$

$$6m^2 + 2m$$

$$-3m - 1$$

$$6m^2 - m - 1$$

e

$$3) \quad 6m^2 - m - 1$$

$$\times \quad m - 1$$

$$6m^3 - m^2 - m$$

$$-6m^2 + m + 1$$

$$6m^3 - 7m^2 + 1$$

e

$$4) \quad +2x(5 - ax)$$

$$p.: 10x - 2ax^2$$

e

$$5) -7m(2m^3-1)$$

$$R.: -14m^4 + 7m. \quad \checkmark$$

$$6) (2a^2-5b^2) \cdot (-3ab)$$

$$R.: -6a^3b + 15ab^3. \quad \checkmark$$

$$7) -3xy(5x^2-1+2y)$$

$$R.: -15x^3y + 3xy - 6xy^2. \quad \checkmark$$

$$8) -\frac{2}{3}x^2(3x^2-4x+2)$$

$$-2x^4 + \frac{8}{3}x^3 - \frac{4}{3}x^2. \quad \checkmark$$

Tema de casa:

$$1) (2a-3) \cdot (a+5) = 2a-3$$

$$R.: \begin{array}{r} 2a^2 + 7a - 15 \\ \begin{array}{r} \times a + 5 \\ \hline 2a^2 - 3a \\ 0 \quad 10a - 15 \\ \hline 2a^2 + 7a - 15 \end{array} \end{array}$$

$$2) (a+b) \cdot (a-b)$$

$$\begin{array}{r} a+b \\ \times a-b \\ \hline a^2 + ab \\ - ab - b^2 \\ \hline a^2 \quad \quad - b^2 \end{array} \quad R.: a^2 - b^2$$

$$3) (2n - 5) \cdot (3m - x + 7)$$

$$\begin{array}{r} 3m - x + 7 \\ \times 2n - 5 \\ \hline 6mn - 2nx + 14n \\ - 15 + 5x - 35 \\ \hline 6mn - 2nx + 14n - 15 + 5x - 35 \end{array}$$

$$4) (x - y) \cdot (x^2 + xy + y^2)$$

$$\begin{array}{r} x^2 + xy + y^2 \\ \times x - y \\ \hline x^3 + x^2y + xy^2 \\ - x^2y - xy^2 - y^3 \\ \hline x^3 - y^3 \end{array} \quad R.: x^3 - y^3$$

$$5) (2a + 3b - 1) \cdot (a + b - 5)$$

$$\begin{array}{r} 2a + 3b - 1 \\ \times a + b - 5 \\ \hline 2a^2 + 3ab - a \\ 2ab + 3b^2 - b \\ - 10a - 15b + 5 \\ \hline 2a^2 + 5ab - 11a + 3b^2 - 16b + 5 \end{array}$$

Quilombo, 20-10-69.

I - Soma:

$$1) (3x^4 - 5x^2 + 2x - 7) + (-x^4 - 3x^3 + 5x - 1)$$

$$\underline{R.: 2x^4 - 3x^3 - 5x^2 + 7x - 8. \quad c}$$

II - Diferença:

$$2) (2x^3 - 7x^2 + 4x - 1) - (x^3 - 2x^2 + x - 9)$$

$$2x^3 - 7x^2 + 4x - 1 + x^3 + 2x^2 - x + 9$$

$$\underline{R.: 3x^3 - 5x^2 + 3x + 8. \quad c}$$

III - Produto:

$$3) (-2x) \cdot (-4x^3 + 2x^2 - 7x + 1)$$

$$\underline{R.: 8x^4 - 4x^3 + 14x^2 - 2x. \quad c}$$

$$4) (x - 3x^2 + 1) \cdot (2x^2 - 5x + 6)$$

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

$$\begin{array}{r} x - 3x^2 + x + 1 \\ \hline \end{array}$$

$$-6x^4 + 15x^3 - 18x^2$$

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

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

$$\underline{-6x^4 + 17x^3 - 21x^2 + x + 6. \quad c}$$

Tema de casa:

Dividir:

$$1) (5a^2 - 10a^2b + 15a^3b^2) \div (+5a)$$

$$R.: a - 2ab + 3a^2b^2$$

$$2) (6x^2y - 3xy + 9x^4y^3) \div (-3xy)$$

$$R.: -2x + 1 - 3x^3y^2$$

$$3) (3m^7 - 2m^6 + m^5 - 5m^3) \div (+m^3)$$

$$R.: 3m^4 - 2m^3 + m^2 - 5$$

$$4) \left(\frac{3}{7}ax^2 + \frac{1}{5}a^2x^2 - 4ax \right) \div \left(-\frac{1}{2}ax \right)$$

$$R.: \frac{6}{7}x - \frac{2}{5}ax + 8$$

Quilombo, 22-10-69.

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

$$\begin{array}{r}
 x-5 \\
 \times 2x+3 \\
 \hline
 2x^2-10x \\
 3x-15 \\
 \hline
 2x^2-7x-15
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 2x^2-7x-15 \\
 \times x^2+2x-1 \\
 \hline
 2x^4-7x^3-15x^2 \\
 4x^3-14x^2-30x \\
 -2x^2+7x+15 \\
 \hline
 2x^4-3x^3-31x^2-23x+15.
 \end{array}$$

Potência:

1) $(x^2-5x-1)^2 = x^4 + 25x^2 + 1.$

$$\begin{array}{r}
 x^2-5x-1 \\
 \times x^2-5x-1 \\
 \hline
 x^4-5x^3-x^2 \\
 -5x^3+25x^2+5x \\
 -x^2+5x+1 \\
 \hline
 x^4-10x^3+23x^2+10x+1
 \end{array}$$

R.: $x^4-10x^3+23x^2+10x+1.$

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

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

$$\begin{array}{r} 4-12x+9x^2 \\ \times 2-3x \\ \hline 8-24x+18x^2 \\ -12x+36x^2-27x^3 \\ \hline 8-36x+54x^2-27x^3 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{r} 2x^2+4x-3 \\ \times 2x^2+4x-3 \\ \hline 4x^4+8x^3-6x^2 \\ 8x^3+16x^2-12x \\ -6x^2-12x+9 \\ \hline 4x^4+16x^3+4x^2-24x+9 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 4x^4 + 16x^3 + 4x^2 - 24x + 9 \\
 \times \qquad \qquad \qquad 2x^2 + 4x - 3 \\
 \hline
 8x^6 + 32x^5 + 8x^4 - 48x^3 + 18x^2 \\
 16x^5 + 64x^4 + 16x^3 - 96x^2 + 36x \\
 - 12x^4 - 48x^3 - 12x^2 + 72x - 27 \\
 \hline
 8x^6 + 48x^5 + 60x^4 - 80x^3 - 90x^2 + 108x - 27
 \end{array}$$

R.: $8x^6 + 48x^5 + 60x^4 - 80x^3 - 90x^2 + 108x - 27$.

Cociente:

Achar o quociente:

$$3x^4 + 13x^3 - 18x^2 - 4x + 3 \div 3x^2 - 2x + 1$$

$$\begin{array}{r}
 3x^4 + 13x^3 - 18x^2 - 4x + 3 \quad | \quad 3x^2 - 2x + 1 \\
 \underline{-3x^4 + 2x^3 + x^2} \qquad \qquad \qquad x^2 + 05x - 3 \\
 \text{|| } 15x^3 - 19x^2 - 4x \\
 \underline{-15x^3 + 10x^2 + 5x} \\
 \text{|| } -9x^2 - 9x + 3 \\
 \underline{+9x^2 + 6x + 3} \\
 \text{|| } -15x + 9
 \end{array}$$

Antonino, 24-10-69.

$$\begin{array}{r} 1) (2x^4 - 9x^3 - 6x^2 + 16x - 3) : (2x^2 + x - 3) \\ \underline{2x^4 + x^3 - 5x^2 + 1} \\ -9x^3 - 6x^2 + 16x - 3 \\ \underline{9x^3 + 9x^2 - 16x + 3} \\ -10x^3 - 3x^2 + 16x \\ \underline{10x^3 + 5x^2 + 15x} \\ -2x^2 + x - 3 \\ \underline{2x^2 + x - 3} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2) (6x^3 - x^2 - 27x + 26) : (2x^2 + 3x - 4) \\ \underline{6x^3 + 9x^2 - 12x} \\ -10x^2 - 27x + 26 \\ \underline{10x^2 + 15x + 20} \\ -20x + 6 \\ \underline{20x - 20} \\ 26 \end{array}$$

$f.: (3x - 5) + (6)$

$$\begin{array}{r} 3) (8x^3 - 14x^2 + 11x - 3) : (4x^2 - 5x + 3) \\ \underline{8x^3 - 14x^2 + 11x - 3} \\ 0 \end{array}$$

$$4) (5x^3 - 28x^2 + 19x - 11) \div (5x^2 - 3x + 2)$$

$$5x^3 - 28x^2 + 19x - 11 \overline{) 5x^2 - 3x + 2}$$

$$\underline{-5x^3 + 3x^2 + 2x} \quad x - 5.$$

$$\parallel -25x^2 + 17x - 11$$

$$\underline{+25x^2 + 15x - 10}$$

$$\parallel \quad 2x - 1$$

$$R.: (x-5) + (2x-1.)$$

$$5) (2x^4 - 13x^3 + 13x^2 + 6x - 9) \div (x^3 - 5x^2 - x + 1)$$

$$2x^4 - 13x^3 + 13x^2 + 6x - 9 \overline{) x^3 - 5x^2 - x + 1}$$

$$\underline{-2x^4 + 10x^3 + 2x^2 + 2x} \quad 2x - 3.$$

$$\parallel -3x^3 + 15x^2 + 4x - 9$$

$$\underline{+3x^3 + 15x^2 + 3x + 3}$$

$$\parallel \quad \parallel \quad x - 6$$

$$R.: (2x-3) + (x-6).$$

Anilombo, 24-10-69.

Raiz quadrada de um monômio:

$$\sqrt{+9a^2x^6} = 3ax^3.$$

$$\sqrt{4a^6} = 2a^3.$$

$$\sqrt{81a^4x^2} = 9a^2x.$$

$$\sqrt{a^2 b^2 c^{10}} = a b c^5 \quad \vee \quad \sqrt{0,81 x^4 y^6} = 0,9 x^2 y^3 \quad \vee$$

$$\sqrt{4 a^2} = 2a \quad \vee \quad \sqrt{100 a^2 x^2} = 10 a x \quad \vee$$

$$\sqrt{a^2 b^3 c^4} = a b c^2 \quad \vee \quad \sqrt{25 y^4} = 5 y^2 \quad \vee$$

$$\sqrt{16 a^2 y^6} = 4 a y^3 \quad \vee \quad \sqrt{\frac{1}{4} m^4 a^2} = \frac{1}{2} m^2 a \quad \vee$$

$$\sqrt{\frac{9}{64} a^4 b^4} = \frac{3}{8} a^2 b^2 \quad \vee$$

Amilombo, 27-10-69.

FATORAÇÃO:

1) $ma + mb + mc = m(a + b + c)$

O fator comum coloca-se em evidência:

2) $12ab - 4a^3 + 6ab^2 = 2a(bb - 2a^2 + 3b^2)$

3) $3ax^3 + 9a^2x^2 - 6ax = 3ax(x + 3ax - 2)$

$$4) am + bm + an + bn = m(a+b) + n(a+b) \\ (\underline{m+n})(\underline{a+b})$$

$$5) 2ax + bx + 2ay + by = x(2a+b) + y(2a+b) \\ (x+y)(2a+b)$$

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

TEMA DE CASA

$$1) 4x + 4y = 4(x+y) \quad \text{en}$$

$$2) a^2 + 7a = a(a+7) \quad \text{en}$$

$$3) 3ax - 6bx + 3x = 3x(\cancel{1}a - \cancel{2}b + \cancel{1}) \\ 3x(a - 2b + 1) \quad \text{en}$$

$$4) 2ab + 4ab^2 - 2ab^3 = ab(2 + 4b - 2b^2) \\ R.: 2ab(1 + 2b - b^2) \quad \text{en}$$

$$5) -5x + 10x^2 - 15x^3 + 20x^4 = -5x(1 - 2x + 3x^2 - 4x^3) \quad \checkmark$$

$$6) 12a^3m - 6a^2m^2 + 15am^3 - 3a^2m^2 = am \left(\frac{12a^2 - 6am + 15m^2 - 3am^2}{1} \right)$$

$$R.: 3am(4a^2 - 2am + 5m^2 - am^2) \quad \checkmark$$

$$7) 8m - 8 = 8(m - 1) \quad \checkmark$$

$$8) 3x^4 - 6x^3 = x^3(3x - 6) \\ 3x^3(x - 2) \quad \checkmark$$

$$9) 3ab - 6ac - 2a = a(3b - 6c - 2) \quad \checkmark$$

$$10) 9abx + 12bx - 6bc = b(9ax + 12x - 6c)$$

$$R.: 3b(3ax + 4x - 2c) \quad \checkmark$$

$$2ax + bx + 2ay + by = x(2a + b) + y(2a + b) \\ (x + y)(2a + b) \quad \checkmark$$

$$12) 4x + 3x = x(4 + 3) \quad \checkmark$$

$$32) a + ax = a(1 + x) \quad \checkmark$$

$$52) 4ax - 8ay = a(4x - 8y) = 4a(x - 2y) \quad \checkmark$$

$$9^a) 24a^2b^5 + 32a^5b^6 - 8a^3b^2 - 16a^2b^3 =$$

$$a^2b^2(24b^3 + 32a^3b^4 - 8 - 16b)$$

$$R.: 8a^2b^2(3b^3 + 4a^3b^4 - 1 - 2b) \quad \checkmark$$

$$15^a) 6ax - 3bx + 4ay - 2by =$$

$$x(6a - 3b) + y(4a - 2b)$$

$$(x+y)(6a-3b) \quad R.: 3x(2a-b) + 2y(2a-b)$$

$$(3x+2y)(2a-b) \quad \checkmark$$

$$4^a) 8x^3 - 6x^2 = x^2(8x - 6) \quad 2x^2(4x - 3)$$

$$\checkmark$$

$$6^a) 7a^2b - 14b^2 + 21a^3b^3 = b(7a^2 - 14b + 21a^3b^2)$$

$$7b(a^2 - 2b + 3a^3b^2) \quad \checkmark$$

Amilombo, 29-10-69.

Simplificações de expressões literais:

$$\frac{36a^3b^4x^2}{24a^2b^6x^3} = \frac{3a}{2b^2x}$$

Quilombo, 30-10-69.

TEMA DE CASA:

$$1^a) \frac{15 amx^3}{40 bmx} = \frac{3 ax^2}{8 b} \quad c.$$

$$2^a) \frac{18 cd^4}{27 c^2 d^3} = \frac{2 d}{3 c} \quad c.$$

$$3^a) \frac{85 a^3 b}{51 b^2 c} = \frac{5 a^2}{3 b^2 c} \quad c.$$

$$4^a) \frac{-12 acx^3}{26 a^2 c^2 x} = \frac{-6 x}{13 ac} \quad c.$$

$$5^a) \frac{84 a^3 b^2 x}{35 a^4 b x^3} = \frac{12 b}{5 a x} \quad c.$$

$$6^a) \frac{38 m^3 n^4 r^2}{57 m^4 n^4 r} = \frac{2 r}{3 m} \quad c.$$

Quilombo, 03-11-69.

Adição de Frações:

$$\frac{x-2}{4} + \frac{3x+2}{6} = \frac{3x-6+6x+4}{12} = \frac{9x-2}{12}$$

$$\frac{a-1}{3} + \frac{2a}{6} + \frac{3a+4}{12} = \frac{4a-4+4a+3a+4}{12}$$

$$\frac{11a}{12}$$

$$3) \frac{2}{5a^3} + \frac{1}{3ab} = \frac{6b+5a}{15a^2b} = \frac{11ab}{15a^2b}$$

$$4) \frac{2a-3}{3a} + \frac{3x+2}{10x} + \frac{x-a}{5ax} =$$

$$\frac{20x^2 - 30x + 9x + 6a + 6x - 6a}{30ax} =$$

$$\frac{29ax + 6a - 30x}{30ax} = \frac{29ax - 24x}{30ax}$$

$$5) \frac{2a+b}{5c} - \frac{3a-b}{7c} = \frac{14a+7b-15a+5b}{35c} =$$

$$\frac{-a+12b}{35c}$$

$$6) \frac{x-3}{4} - \frac{x+2}{8} = \frac{2x-6-x-2}{8} =$$

$$R.: \frac{x-8}{8}$$

Quilombo, 05-11-69.

1) Dividir o número 75 em duas partes, de sorte que 3 vezes a maior excede 15 a 7 vezes o menor.

$$x + y = 75$$

$$3x = 7y + 15$$

$$x + y = 75$$

$$3x - 7y = 15$$

$$3x + 3y = 225$$

$$-3x - 7y = -15$$

$$\parallel 10y = 210$$

$$y = 21$$

$$x + 21 = 75$$

$$x = 75 - 21$$

$$x = 54$$

$$\text{Verif.: } 54 + 21 = 75$$
$$75 = 75$$

$$162 = 147 + 15$$

$$162 = 162$$

2) Achar 2 n^{os} tais que a soma de 5 vezes o 1^o e 2 vezes o 2^o seja 19; e a diferença de 7 vezes o 1^o e 6 vezes o 2^o seja 9.

$$5x + 2y = 19$$

$$7x - 6y = 9$$

$$5x + 2y = 19$$

$$7x - 6y = 9$$

$$35x + 14y = 133$$

$$-35x + 30y = -45$$

$$\parallel \quad 44y = 88$$

$$y = 2$$

$$5x + 4y = 19$$

$$5x = 19 - 4y$$

$$5x = 15$$

$$x = 3$$

$$\text{Verif.: } 15 + 4 = 19$$

$$19 = 19$$

R.: Os n^{os} são: $21 - 12 = 9$

2 e 3.

$$9 = 9$$

3) Há 2 n^{os} cuja soma é 37, e três vezes um deles for subtraído de 4 vezes o outro e esta diferença dividida por 6 o quociente será 6.

$$x + y = 37$$

$$3x - 4y = 6$$

6

$$x + y = 37$$

$$3x - 4y = 6$$

$$3x + 3y = 141$$

$$-3x + 4y = 36$$

$$\parallel \quad 7y = 105 + 5$$

$$y = \frac{15}{7} + \frac{15}{7}$$

$$x + 15 = 37$$

$$x = 37 - 15$$

$$x = 22$$

$$\text{Verif.: } 22 + 15 = 37$$

$$37 = 37$$

$$66 - 60 = 6$$

6

4) A soma de 2 n^{os} é 186, e o maior é o dobro do menor.

Quais são os n^{os}?

$$x + y = 186$$

$$\begin{array}{r} x = 2y \\ \hline x + y = 186 \end{array}$$

$$x - 2y = 0$$

$$x + y = -186$$

$$x - 2y = 0$$

$$\begin{array}{r} 3y = 186 \\ \hline y = 62 \end{array}$$

$$x + 62 = 186$$

$$x = 186 - 62$$

$$x = 124$$

R.: os n^{os} são: 62 e 124.

5) Procurar um n^o cuja soma com sua metade seja 15.

$$x + \frac{x}{2} = 15$$

$$2x + x = 30$$

$$3x = 30$$

$$x = 10$$

R.: O n^o é 10.

Anilombo, 06-11-69.

1) Achar um n^o sabendo-se que o seu dobro excede a sua

metade de 12.

$$2x = \frac{x}{2} + 12$$

Verif.: $16 - 12 =$

$$4x = x + 24$$

$$16 = \frac{8}{2} + 12$$

$$4x - x = 24$$

$$16 = 4 + 12$$

$$3x = 24$$

$$16 = 16.$$

$$x = 8$$

R.: O n.º é 8.

2) Achar um n.º que adicionado com o dobro de si mesmo é igual a 21.

$$x + 2x = 21$$

$$3x = 21$$

$$x = 7$$

R.: O n.º é 7.

3) A soma de um n.º com sua quarta parte é igual a $\frac{3}{2}$ do mesmo n.º menos 25 unidades. Achar o n.º.

$$x + \frac{x}{4} = \frac{3x}{2} - 25$$

$$4x + x = 6 - 100$$

$$5x = 6 - 100$$

$$5x = 94$$

$$x =$$

$$4x + x = 6x - 100$$

$$4x + x - 6x = -100$$

$$-x = -100^{(-1)}$$

$$x = 100.$$

4) A soma de dois n^{os} é 80.

O maior excede o dobro do menor de 5 unidades. Quais são os n^{os}?

$$x + y = 80$$

$$x = 2y + 5$$

$$x + y = 80$$

$$-x - 2y = -5$$

$$x + y$$

$$\parallel 3y = 75$$

$$y = 25$$

$$x + 25 = 80$$

$$x = 80 - 25$$

$$x = 55.$$

R.: Os n^{os} são: 25 e 55.

W. J. M. Allen

Melio Sporchiado.

2^a Serie.

O Amor

é

um

grande

Dom.

Hélio

Sponchiado.

Quilombo

S. C.



8-3-68.

9^a Série

Pensamentos.

A alegria mais nobre é aquela que nós
fazemos aos outros. ~~##~~

Números Racionais Absolutos.

Qualquer número inteiro ou número
fracionário pertencerá ao conjunto \mathbb{Q} e
será chamado número racional. Assim,
por exemplo:

$$3 \in \mathbb{Q}; \frac{1}{2} \in \mathbb{Q}; 0,7 \in \mathbb{Q}; \frac{10}{5} \in \mathbb{Q}; \frac{2}{3} \in \mathbb{Q}; \frac{8}{7} \in \mathbb{Q}; \dots$$

9-3-68

- 1- Exercer o número racional obtido em cada caso,
quando se substitui em $\frac{a}{b}$, respectivamente:

1º \square por 4 e Δ por 2 = $\frac{4}{2}$ Inteiro. \checkmark número racional

2º \square por 4 e Δ por 3 = $\frac{4}{3}$ Fracionário. \checkmark número racional

3º \square por 0 e Δ por 1 = $\frac{0}{1}$ Inteiro. \checkmark -1 - -1 -

4º \square por 139 e Δ por 139 = $\frac{139}{139}$ Inteiro. \checkmark -1 - -1 -

5º \square por 2 e Δ por 100 = $\frac{2}{100} = \frac{1}{50}$ Fracionário. \checkmark número racional

6º \square por 1.965 e Δ por 5 = $\frac{1.965}{5}$ Inteiro. \checkmark -1 - -1 -

2- Classificar, como inteiro ou fracionário, cada número racional do exercício anterior.

3- Da fração $\frac{a}{b}$, qualquer que seja a , se $b=1$, que tipo de número racional ela representa? $b=4$ e $b=59$

Representa número inteiro. Número fracionário.

4- Dê exemplos de:

1º número racional inteiro = $\frac{8}{2}$

2º número racional fracionário = $\frac{3}{4}$

5- Dizer quais dos seguintes numerais representam números racionais inteiros e quais representam números fracionários.

1º $\frac{1}{5}$ = frac. 2º $\frac{12}{3}$ = inteiro. 3º 0,05 = frac. 4º 6 = Inteiro.

5º 3,222 = frac. 6º $3\frac{1}{2}$ = frac. 7º 200 = inteiro. 8º 1,0444 = frac.

9º 0 = inteiro. 10º $\frac{1}{7}$ = inteiro.

6- Quais dos seguintes numerais não representam números racionais.

1º $4\frac{1}{2}$ sim 2º $\frac{8}{0}$ não 3º $\frac{0}{8}$ sim 4º $\frac{0}{0}$ não 5º 13 não.

7- De cada uma dos seguintes conjuntos de números racionais destacar o conjunto de números inteiros e o conjunto de números fracionários.

1º $\left\{\frac{8}{2}, 5, \frac{3}{4}, \frac{12}{3}, 1\right\}$ Inteiros $\left\{\frac{8}{2}, 5, \frac{12}{3}, 1\right\}$ frac. $\left\{\frac{3}{4}\right\}$

2º $\left\{0, 3, \frac{1}{4}, 0,555\dots, \frac{121}{11}, \frac{3}{9}, 2\frac{1}{4}\right\}$ inteiros $\left\{0, 3, \frac{121}{11}\right\}$ frac. $\left\{\frac{1}{4}, 0,555, 2\frac{1}{4}, \frac{3}{9}\right\}$

3º $\left\{\frac{2}{3}, \frac{1}{3}\right\}$ inteiro $\left\{\frac{3}{3}\right\}$ frac. $\left\{\frac{1}{3}\right\}$.

4º $\left\{3, \frac{8}{4}, 12\right\}$ inteiro $\left\{3, \frac{8}{4}, 12\right\}$

5º $\left\{\frac{1}{2}; 0,5; 23,2; \frac{3}{9}\right\}$ frac. $\left\{\frac{1}{2}; 0,5; 23,2; \frac{3}{9}\right\}$

8- As operações adição e subtração gozam da propriedade do fechamento no conjunto I?
Não, só adição.

9- As operações multiplicação e divisão gozam da propriedade do fechamento no conjunto I?
Não, só multiplicação.

10- A operação divisão goza da propriedade do fechamento no conjunto Q?

Sim, porque os números racionais pertencem ao conjunto Q.

11-3-68.

Operações com os conjuntos estudados:

Operações com os conjuntos

reunião e intersecção.

\cup

\cap

O conjunto reunião os elementos repetidos só figuram uma vez.

O conjunto intersecção só figuram aqueles que forem repetidos.

O conjunto-intersecção dos conjuntos dados é o conjunto formado por todos os elementos comuns aos conjuntos dados.

Exercícios:

Dar 1º o conjunto reunião dos seg. conjuntos:

2º o conjunto intersecção " "

1- $\{2; \frac{1}{5}; 3; 0\} \cup \{3; \frac{9}{2}; 0\} = \{2; \frac{1}{5}; 3; 0\}$

$\{2; \frac{1}{5}; 3; 0\} \cap \{3; \frac{9}{2}; 0\} = \{3; 0\}$

$$\{5; \frac{1}{4}; 7; 2; \frac{1}{3}\} \cup \{\frac{1}{2}; 4; 7; \frac{1}{8}\} = \{5; \frac{1}{4}; 7; 2; \frac{1}{3}; \frac{1}{2}; \frac{1}{8}\}.$$

$$\{5; \frac{1}{4}; 7; 2; \frac{1}{3}\} \cap \{\frac{1}{2}; 4; 7; \frac{1}{8}\} = \{7\} \text{ conj. unitario.}$$

$$\{16; \frac{1}{3}; 0; \frac{2}{5}\} \cup \{5; \frac{2}{4}\} = \{16; \frac{1}{3}; 0; \frac{2}{5}; 5; \frac{2}{4}\}.$$

$$\{16; \frac{1}{3}; 0; \frac{2}{5}\} \cap \{5; \frac{2}{4}\} = \{\emptyset\} \text{ conj. vacio.}$$

$$\{5; 4\} \cup \{5; \frac{1}{2}; 4\} = \{5; 4; \frac{1}{2}\}.$$

$$\{5; 4\} \cap \{5; \frac{1}{2}; 4\} = \{5; 4\}.$$

$$\{0; \frac{1}{2}; 1; 3\frac{1}{3}\} \cup \{0; \frac{1}{2}; 1; 3\frac{1}{3}\} = \{0; \frac{1}{2}; 1; 3\frac{1}{3}\}.$$

$$\{0; \frac{1}{2}; 1; 3\frac{1}{3}\} \cap \{0; \frac{1}{2}; 1; 3\frac{1}{3}\} = \{0; \frac{1}{2}; 1; 3\frac{1}{3}\}.$$

15-3-68.

2- Dados os conjuntos:

$$A = \{3; \frac{3}{2}; 1; \frac{1}{3}\} \quad B = \{1; 3; 5\} \quad C = \{3; 0; \frac{1}{2}\} \quad D = \{\frac{1}{2}; \frac{1}{3}\}$$

$$E = \{3\}$$

Calcular:

$$10 \quad \{3; \frac{3}{2}; 1; \frac{1}{3}\} \cup \{1; 3; 5\} = \{3; \frac{3}{2}; 1; \frac{1}{3}; 5\} A \cup B.$$

$$20 \quad \{3; \frac{3}{2}; 1; \frac{1}{3}\} \cap \{1; 3; 5\} = \{1; 3\} A \cap B.$$

$$3^{\circ} \{3; \frac{3}{2}; 1; \frac{1}{3}\} \cup \{3; 0; \frac{1}{2}\} = \{3; \frac{3}{2}; 1; \frac{1}{3}; 0; \frac{1}{2}\} A \cup C.$$

$$4^{\circ} \{3; \frac{3}{2}; 1; \frac{1}{3}\} \cap \{3; 0; \frac{1}{2}\} = \{3\} A \cap C.$$

$$5^{\circ} \{1; 3; 5\} \cup \{3; \frac{3}{2}; 1; \frac{1}{3}\} = \{1; 3; 5; \frac{3}{2}; \frac{1}{3}\} B \cup A.$$

$$6^{\circ} \{1; 3; 5\} \cap \{3; \frac{3}{2}; 1; \frac{1}{3}\} = \{1; 3\} B \cap A.$$

$$7^{\circ} \{1; 3; 5\} \cap \{3; 0; \frac{1}{2}\} = \{3\} B \cap C.$$

$$8^{\circ} \{1; 3; 5\} \cap \{\frac{1}{2}; \frac{1}{3}\} = \{\emptyset\} B \cap D.$$

$$9^{\circ} \{1; 3; 5\} \cup \{3\} = \{1; 3; 5; 3\} B \cup E.$$

$$10^{\circ} \{1; 3; 5\} \cap \{3\} = \{3\} B \cap E.$$

15-3-68.

9. Completar as seguintes sentenças matemáticas, colocando os símbolos (ou \neg), de modo que fiquem verdadeiras:

$$1^{\circ} \{1, 2, 3, 4\} \subset \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$2^{\circ} \{1, 2, 3, 4\} \supset \{1, 3, 4\}$$

$$3^{\circ} \{1, 2, 3, 4, 5\} \subset \{2, 1, 4, 3, 5\}$$

$$4^{\circ} \{2, \frac{1}{4}, 3, 0\} \subset \{2, \frac{1}{4}, 5, \frac{1}{2}, 3, 0\}$$

$$5^{\circ} \{\square, \triangle, *, /\} \subset \{/, \backslash, *, \square, \nabla, \triangle\}$$

$$6^{\circ} \{\otimes, \nabla, /\} \supset \{\nabla, /\}$$

B
Tem 16/3/68.

20-3-68.

Exercícios de fixação - Grupo 8.

1- determinar qual é a propriedade aplicada em cada uma das seguintes igualdades, verdadeiras no conj. \mathbb{Q} .

$$1^{\circ} \frac{3}{5} \times \frac{4}{2} = \frac{4}{2} \times \frac{3}{5} \text{ P.c.a.}$$

$$2^{\circ} 0 + \frac{5}{1} = \frac{5}{1} \text{ E.n.a.}$$

$$3^{\circ} \frac{2}{3} \times (6 + \frac{1}{2}) = \frac{2}{3} \times 6 + \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} \text{ P.d.m.a.}$$

$$4^{\circ} 0,3 \times 1 = 0,3 \text{ E.n.a.}$$

$$5^{\circ} (4 + \frac{2}{5}) \times \frac{1}{3} = 4 \times \frac{1}{3} + \frac{2}{5} \times \frac{1}{3} \text{ P.d.m.a.}$$

$$6^{\circ} \frac{2}{5} \times \frac{6}{6} = \frac{2}{5} \text{ E.n.a.}$$

$$7^{\circ} (3 \times \frac{1}{4}) \times \frac{4}{2} = 3 \times (\frac{1}{4} \times \frac{4}{2}) \text{ P.a.m.}$$

$$8^{\circ} 1,4 + 0 = 1,4 \text{ E.n.a.}$$

$$9^{\circ} \frac{3}{4} + \frac{1}{4} = \frac{1}{4} + \frac{3}{4} \text{ P.c.a.}$$

$$10^{\circ} (0,1 + 2,3) + \frac{1}{2} = 0,1 + (2,3 + \frac{1}{2}) \text{ P.a.a.}$$

2^o Idem no Conjunto \mathbb{Q}^*

$$1^{\circ} \frac{3}{10} \times 1 = \frac{3}{10} \text{ E.n.m.}$$

$$2^{\circ} \frac{4}{5} \times \frac{5}{4} = 1 \text{ E.i.m.}$$

$$3^{\circ} \frac{3}{4} + 1 = 1 + \frac{3}{4} \text{ P.c.a.}$$

$$4^{\circ} (\frac{2}{5} + 3) + \frac{1}{2} = \frac{2}{5} + (3 + \frac{1}{2}) \text{ P.a.a.}$$

$$5^{\circ} 8 \times \frac{1}{8} = 1 \text{ E.i.m.}$$

$$6^{\circ} \frac{2}{3} + \frac{3}{4} = \frac{17}{12} \text{ P.f.a.}$$

$$\frac{24}{3} = 8$$

25-3-68.

Exercícios de fixação - grupo 10.

1^o - As apostas sobre qual o time que venceria o Campeonato Mundial de futebol interclubes, em 1963, eram de três para dois favoráveis ao Santos Futebol Clube. $3:2 \frac{3}{2} \text{ C/}$

2 - Para cada quatro mulheres funcionárias de um escritório existem três

homens. $4:3; \frac{4}{3} C$

3- A escolha dos sapatos do tipo X pelos colegas de 1965 é de quatro para um.

$4:1; \frac{4}{1} C$

2º 4- 4 cm para 12 cm; $4:12; \frac{4}{12} = \frac{1}{3} C$

5- 28 kg para 6 kg; $28:6; \frac{28}{6} = \frac{14}{3} C$

6- 2 dam para 10 m. $20:10; \frac{20}{10} = \frac{2}{1} C$

7- 300 poltronas ocupadas para 900 poltronas disponíveis de um cinema. $1:3; \frac{1}{3} C$

8- 120 000 pessoas ocupando o Estádio do Oboracanã, para uma lotação de 200 000.

$3:5; \frac{3}{5} C$

9- a está para $b(b+a)$. $a:b; \frac{a}{b} C$

3º 10- Determinar a forma que seja mais simples de cada uma das seguintes

razões:

$$\begin{array}{l} 1- 2:24; \frac{1}{12} \quad | \quad 2- 24:2; \frac{12}{1} \quad | \quad 3- 3:5; \frac{3}{5} \quad | \quad 4- 8:8; \frac{1}{1} \\ 5- 8:108; \frac{1}{27} \quad | \quad 6- 60:5; \frac{12}{1} \quad | \quad 7- 8:\frac{1}{2}; \frac{16}{1} \quad | \quad 8- \frac{2}{3}:\frac{2}{3}; \frac{1}{1} \\ 9- 0,5:0,25; \frac{2}{1} \quad | \quad 10- \frac{2}{11}:2; \frac{1}{11} \quad | \quad 11- 1200:20; \frac{60}{1} \quad | \quad 12- 10^3:50^5; \frac{1}{100} \end{array} \quad c.$$

4º- Qual é a razão entre cada par de números correspondentes (que pertencem à mesma coluna) do quadro.

$$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline \frac{2-1}{8-4} & \frac{3-1}{12-4} & \frac{1-1}{4-4} & \frac{5-1}{20-4} \\ \hline \end{array} = 1:4; \frac{1}{4} \quad c.$$

5º- Se a razão de cada par de números correspondente é a mesma, determinar os números que estão faltando no seguinte quadro.

$$\begin{array}{|c|c|c|c|c|c|} \hline \frac{4-2}{6-3} & \frac{2-2}{3-3} & \frac{6-2}{9-3} & \frac{8-2}{12-3} & \frac{18-2}{27-3} & \frac{6-2}{9-3} \\ \hline \end{array} = 2:3; \frac{2}{3} \quad c.$$

6º- Escrever V nas sentenças verdadeiras e F nas falsas.

1) a razão 9:5 é equivalente à razão 18:10; V.

2) a razão "5 para 9" é equivalente à "18:10"; F.

3) a "2/3:6" é "2:18"; V.

4) a "1:4" é "1:8"; V.

5) a razão $1:4$ não é equivalente à razão $2:8$. F. C.

7º Um avião voa 1800 Km em 3 horas.
Qual a razão que dá o número de quilômetros para o número de horas empregadas no voo? $600:1$; $\frac{600}{1}$. C.

8º Dos 468 homens que trabalham numa fábrica, 312 são casados. Qual é a razão (expressa sob a forma mais simples) do número de homens que trabalham nessa fábrica? $2:3$; $\frac{2}{3}$. C.

9º Um mapa do Brasil é desenhado numa escala de 10 cm para 300 Km. Expressar essa escala como razão. $1:3000000$; $\frac{1}{3000000}$. C.

10º Carlos tem 1,71 m de altura e o seu irmão menor 1,14 m. Qual é a razão da altura de Carlos para a de seu irmão? $3:2$; $\frac{3}{2}$. C.

3- Qual é a velocidade, em $3 \cdot 1852 \times 33 = 61116$
km/h, de um transatlântico
que desenvolve 33 nós
horários? (Nota: cada nó
horário equivale a 1,852 m
por hora). Indicação:
 $1852 \times 33 = 61116 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

Resposta: É de 61,116 km/h.

6- Determinar a densidade
específica de um corpo, do
qual 7,2 Kg ocupam um
volume de 36 dm³.

$$6- 7,2 : 36 = 0,2$$

Indicação: $\frac{P}{V} = D$
 $7,2 : 36 = 0,2$

Resposta: A densidade
é de 0,2 Kg/dm³

8- Determinar a densidade
do mercúrio (por sinal 8-

é o mais denso dos líquidos), $8/2,500 \text{ dm}^3$
sabendo-se que uma porção $\times 34,750 \text{ Kg} =$
de $2,500 \text{ dm}^3$ pesa $34,750 \text{ Kg}$. $86,7950 \text{ Kg}$.

Indicação:

$$2,500 \text{ dm}^3 \times 34,750 \text{ Kg} = 86,7950 \text{ Kg}$$

$$2,500 \text{ dm}^3 : 34,750 = 139$$

Resposta: a densidade do
mercúrio é de $86,7950 \text{ Kg} / 139$

$$2,500 = 2500$$

$$34,750 = 34750$$

$$34750 : 34750 = 139$$

30/3/68

April

3-4-68. Exercício de fixação - grupo 16.

3º Resolver as seguintes proporções, deter-
minando o valor do termo desconhecido:

$$1 - \square : 15 = 12 : 6 \quad \square : 15 = 12 : 6 \quad 6 \square = (3 + \frac{1}{2}) \cdot \frac{11}{3} = (3 - \frac{1}{2}) \cdot x = \frac{55}{12}$$

$$2 - \frac{1}{2} : x = 3 : 4 = \frac{1}{2} : \frac{2}{3} = 3 : 4 \quad 4 \square (1 + \frac{2}{3}) \times 3 = \frac{21}{5}$$

$$3 - \frac{0,01}{4} = \frac{\Delta}{1,2} = \frac{0,01}{4} = \frac{0,003}{1,2} \quad 8 \square - 2 \times x : 5 = 10 : 1 = 2$$

$$4 - 0,4 : 2 = 18 : y = 0,4 : 2 = 18 : 90 \quad 9 \square - \frac{\square}{3} - \frac{1}{2} = 4$$

$$5 - \frac{2,3}{n} = \frac{3}{9} = \frac{2,3}{690} = \frac{3}{9} \quad 10 \square - \frac{3 \times \Delta}{4} = 5$$

1- Testar usando a propriedade fundamental das proporções, quais das seguintes sentenças são verdadeiras:

$$1- 1:2 = 5:10 \quad V \quad 2- 4:5 = 5:3 \quad F$$

$$3- \frac{3}{8} = \frac{6}{16} \quad V \quad 4- \frac{4}{4} = \frac{15}{15} \quad V$$

$$5- 0,5 : b = \frac{1}{3} : 4 \quad V \quad 6- \square : 5 = \square : 5 \quad V$$

$$7- 2 : \Delta = 4 : 2 \cdot \Delta \quad V \quad 8- \frac{a}{2} = \frac{3 \times a}{6} \quad V$$

$$9- \frac{x}{y} = \frac{y}{x} \quad F \quad 10- * : 10 = 10 : * \quad F$$

2- Completar as seguintes equivalências, impondo verdadeiras as sentenças que se apresentam sob a forma de proporção:

$$1- \frac{1}{T} = \frac{\Delta}{\nabla} \Leftrightarrow 1 \times \nabla = \Delta \times T.$$

$$2- \square : 1 = 0 : 1 \Leftrightarrow \square \times 1 = 1 \times 0.$$

$$3- \frac{U}{n} = \frac{c}{5} \Leftrightarrow U \times 5 = n \times c.$$

$$4- \square : // = // : \square \Leftrightarrow \square \times // = // \times \square.$$

10-4-68.

Proporção: Tema.

1- Complete: Proporção é a sentença matemática que indica a igualdade de duas razões equivalentes.

2- Os termos que figuram numa proporção recebem nomes especiais: os meios, e os extremos.

3- Risque os extremos das seguintes proporções:

a) $x : 2 = 6 : x$ b) $\frac{x}{8} = \frac{2}{x}$.

4- Risque os meios das seg. proporções:

a) $\frac{6}{12} = \frac{x}{2}$ b) $\frac{x}{4} = \frac{x}{8}$.

5- Calcule o meio que está faltando:

a) $\frac{3}{4} = \frac{x}{8}$ $x = \frac{3 \times 8}{4} = \frac{24}{4} = 6$

b) $\frac{x}{x} = \frac{2}{4}$ $x = \frac{7 \times 4}{2} = \frac{28}{2} = 14$

6- Calcule o extremo que está faltando:

a) $\frac{6}{3} = \frac{12}{x}$ $x = \frac{3 \times 12}{6} = \frac{36}{6} = 6$

$$\text{Ex) } \frac{3}{5} = \frac{12}{x} \quad x = \frac{5 \cdot 12}{3} = \frac{60}{3} = 20.$$

- 7- Complete a seguinte técnica operatória:
- Para se determinar um extremo desconhecido, divide-se o produto dos meios pelo extremo conhecido.
 - Para se determinar um meio desconhecido, divide-se o produto dos extremos pelo meio conhecido.
- 8-
- 8- Quando os meios da proporção são iguais, a proporção é contínua.
- 9- Complete: O 4º termo de uma proporção contínua é chamado terceira proporcional.
- 10- Numma proporção contínua o meio comum é denominado média proporcional.
- 11- A média prop. ou média geométrica

de 2 números é a raiz quadrada do produto deles.

12- Calcule a média aritmética de:
 $5, 9, 6, 20 \cdot \frac{5+9+6+20}{4} = \frac{40}{4} = 10$.

13- Verifique usando a propriedade fundamental das prop. quais das reg. proporções são verdadeiras:

a) $7:5 = 5:3$ F. $5 \times 5 = 25$ $7 \times 3 = 21$.

b) $\frac{7}{4} = \frac{8}{8}$ V. $4 \times 8 = 32$ $4 \times 8 = 32$.

Unilombo, 10 de abril de 1968.

Hélio Sponchiado.

26-4-68.

1- A fotografia que terei de nossa classe tem 9 cm de comprimento por 6 cm de altura. Quero ampliá-la de forma que tenha 27 cm de comprimento. Qual será

Calculo:
 $x = \frac{27 \times 6}{9} = 18$

a altura da ampliação?

Indicação:

$$9:27 = 6:x \quad x = \frac{27 \times 6}{9} = 18$$

Resposta: A altura da ampliação é de 8 cm.

- 2- A escala da planta de uma casa é de 1 cm para (ou) 100 cm (isto é, cada cm da planta corresponde a 100 cm ou 1 m de medida real). Quais são as dimensões de um quarto que na planta figura como 3 cm por 4 cm?

Indicação:

$$3:4 = 1:x \quad x = \frac{4 \times 1}{3} = \frac{4}{3}$$

Cálculos:

$$\frac{3}{4} = \frac{1}{x}$$

$$x = \frac{4 \times 1}{3} = \frac{4}{3}$$

Resposta: As dimensões são: 4 m por 3 m.

- 3- Uma máquina produz pregos à razão de 10 000 em cada 12 horas de trabalho. Pergunta-se: a) nessa mesma razão, quantos pregos produzirá em 15 horas?; b) quantas horas necessitará para produzir 25 000?

Indicação:

$$10000 : 12 = 15 : x$$

$$x = \frac{12 \times 15}{10000} = 12500$$

$$10000 : 12 =$$

$$25000 : x$$

$$x = \frac{12 \times 25000}{10000} = 30$$

Cálculos:

$$10000 : 12 =$$

$$15 : x$$

$$x = \frac{12 \times 15}{10000} = 12500$$

$$10000 : 12 =$$

$$25000 : x$$

$$x = \frac{12 \times 25000}{10000} = 30$$

Resposta: Produzirá em 15 horas 12500 pregos.
Necessitará 30 horas para produzir 25000.

1. Usando uma proporção, determinar o comprimento (d) que deve possuir um cartão postal de altura igual a 12 cm, sabendo-se que as dimensões desse cartão estão na razão 3 para 2.

Indicação:

$$3 : 2 = 12 : x$$

$$x = \frac{2 \times 12}{3} = 8$$

Cálculos:

$$3 : 2 = 12 : x$$

$$x = \frac{2 \times 12}{3} = 8$$

Resposta: O comprimento é de 8 cm de altura.

2. Um trem percorre 140 km em $1\frac{3}{4}$ horas.

Quanto tempo levará para percorrer 560 km na mesma razão (velocidade)?

Indicação:

$$140 : 105 =$$

$$560 : x$$

$$x = \frac{105 \times 560}{140} = 420$$

Cálculos:

$$140 : 105 =$$

$$560 : x$$

$$x = \frac{105 \times 560}{140} = 420$$

Resposta: Levará 420 minutos.

4-1ª) Qual o preço de 3 chocolates se cada um custa R\$ 350,00?

Indicação:

$$1 : 350 = 3 : x$$

$$x = \frac{350 \times 3}{1} = 1050,00$$

Cálculos:

$$1 : 350 = 3 : x$$

$$x = \frac{350 \times 3}{1} = 1050$$

Resposta: O preço é de R\$ 1.050,00.

2ª) Se 4 lápis custam R\$ 96,00, qual o preço de meia dúzia de lápis iguais?

Indicação:

$$4 : 96 = 6 : x$$

$$x = \frac{96 \times 6}{4} = 144,00$$

Cálculos:

$$4 : 96 = 6 : x$$

$$x = \frac{96 \times 6}{4} = 144$$

Resposta: Meia dúzia custa R\$ 144,00.

8310	76190	76160	27120
-831	-7619	-7616	-2712
7479	68571	68544	24408
-831	-7619	-7616	-2712
6648	60952	60928	21696
-831	-7619	-7616	-2712
5817	53333	53312	18984
-831	-7619	-7616	-2712
4986	45714	45696	16272
-831	-7619	-7616	-2712
4155	38095	38080	13560
-831	-7619	-7616	-2712
3324	30476	30464	10848
-831	-7619	-7616	-2712
2493	22857	22848	8136
-831	-7619	-7616	-2712
1662	15238	15232	5424
-831	-7619	-7616	-2712
831	7619	7616	2712
==	==	==	==

4-5-68.

Calcular o volume de dois cubos que estão entre si como 1º:

$$1^\circ - (Vs) \left\{ \begin{array}{l} a+b=24 \\ \frac{a}{b} = \frac{6}{8} \end{array} \right\} \frac{a+b}{\frac{6}{8}} \Leftrightarrow \frac{b+8}{8} = \frac{14}{8} \Leftrightarrow$$

$$\frac{42}{8} = \frac{14}{8} \Leftrightarrow b = \frac{42 \times 8}{14} = 24 \quad 42 - 24 = 18$$

R.- Os volumes dos dois cubos são 24 e 18 dm³.

$$2^\circ - \left\{ \begin{array}{l} \frac{a}{b} = \frac{12}{16} \\ a+b=84 \end{array} \right\} \frac{a+b}{\frac{12}{16}} \Leftrightarrow \frac{12+16}{16} =$$

$$\frac{28}{16} \quad \frac{84}{16} = \frac{28}{16} \Leftrightarrow b = \frac{84 \times 16}{28} = 48 \quad 84 - 48 = 36$$

R. - Os volumes dos dois cubos são
48 e 36 dm^3 .

$$3^\circ \left\{ \begin{array}{l} \frac{a}{b} = \frac{9}{12} \\ a + b = 63 \end{array} \right\} \frac{a+b}{b} = \frac{9+12}{12} = \frac{21}{12}$$
$$\frac{63}{b} = \frac{21}{12} \iff b = \frac{63 \times 12}{21} = 36 \quad 63 - 36 = 27$$

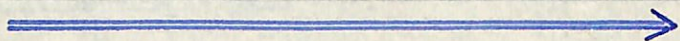
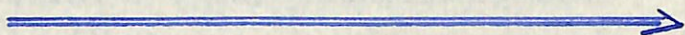
R. - Os volumes dos dois cubos são
36 e 27 dm^3 .

$$4^\circ \left\{ \begin{array}{l} \frac{a}{b} = \frac{15}{20} \\ a + b = 105 \end{array} \right\} \frac{a+b}{b} = \frac{15+20}{20} = \frac{35}{20}$$
$$\frac{105}{b} = \frac{35}{20} \iff b = \frac{105 \times 20}{35} = 60 \quad 105 - 60 = 45$$

R. - Os volumes dos dois cubos são
60 e 45 dm^3 .

$$5^\circ \left\{ \begin{array}{l} \frac{a}{b} = \frac{30}{40} \\ a + b = 210 \end{array} \right\} \frac{a+b}{b} = \frac{30+40}{40} = \frac{70}{40}$$
$$\frac{210}{b} = \frac{70}{40} \iff b = \frac{210 \times 40}{70} = 120 \quad 210 - 120 = 90$$

R. - Os volumes dos dois cubos são
120 e 90 dm^3 .



11-5-68.

Exercícios de Fixação:

Grupo 19.

1- Transformar as seguintes proporções:

1ª - $5:3=10:6$ permutando os

extremos: $6:3=10:5$. C/

2ª - $\frac{16}{12} = \frac{8}{6}$ permutando os meios:

$\frac{16}{8} = \frac{12}{6}$. C/

3ª - $x:y=z:t$ invertendo as razões:

$(t:z=y:x)$. $y:x=t:z$.

4ª - $0,5:4=1:8$ permutando os extre-

mos: $8:4=1:0,5$. C/

5ª - $\frac{49}{7} = \frac{7}{1}$ permutando os meios:

$\frac{49}{7} = \frac{7}{1}$. C/

6ª - $4:1=2:\frac{1}{2}$ (p.e) invertendo as ra-

zões: $(\frac{1}{2}:2=1:4)$ $1:4=\frac{1}{2}:2$.

15-5-68.

Exercícios de Fixação:

Grupo - 19.

5- As áreas de dois retângulos estão entre si como 3 está para 4. Calcular a área de cada retângulo, sabendo-se que a soma delas é 42 m^2 .

Indicação:

$$\frac{a}{b} = \frac{3}{4} \quad \left\{ \begin{array}{l} \frac{a+b}{b} = \frac{3+4}{4} \iff \frac{42}{b} = \frac{7}{4} \iff \\ b = \frac{42 \times 4}{7} = 24 \quad \left\{ \begin{array}{l} a = 42 - 24 = 18 \\ b = 24 \end{array} \right. \end{array} \right.$$

R- A área dos dois retângulos é de 24 e 18 m^2 . ✓

6- A razão entre as capacidades de dois recipientes é de $2:3$ e o menor deles tem 12 l . Determinar, em litros, a capacidade maior.

Indicação:

$$2:3 = 12:x \quad x = \frac{3 \times 12}{2} = 18$$

R- A capacidade é de 18 litros. ✓

7. Decompor 42 em duas parcelas tais que estejam na razão $\frac{3}{4}$ (Sugestão: chamar as parcelas de a e b e a aplicar uma transformação, a da soma).

Indicação:

$$\frac{a}{b} = \frac{3}{4} \quad \left\{ \begin{array}{l} \frac{a+b}{b} = \frac{3+4}{4} \Leftrightarrow \frac{42}{b} = \frac{7}{4} \Leftrightarrow \\ b = \frac{42 \times 4}{7} = 24 \quad \{ a = 42 - 24 = 18 \} \end{array} \right.$$

$\{ b = 24 \} \quad \{ a = 18 \}$

R- as parcelas são 24 e 18.

8. Qual a fração equivalente à fração $\frac{7}{3}$ cuja diferença dos termos é igual a 16?

Indicação:

$$\frac{a}{b} = \frac{7}{3} \quad \left\{ \begin{array}{l} \frac{a-b}{b} = \frac{7-3}{3} \Leftrightarrow \frac{16}{b} = \frac{4}{3} \Leftrightarrow \\ b = \frac{16 \times 3}{4} = 12 \quad \{ a = 16 + 12 = 28 \} \end{array} \right.$$

$\{ b = 12 \} \quad \{ a = 28 \}$

R- A fração é 12 e 28.

9. Um salão de festas, de forma

retangular, tem a área de 1000 m². Calcular as dimensões desse salão que estão na razão 5:8 (sugestão: a transformação agora é a do produto).

Indicações:

$$\begin{aligned} \frac{a}{b} &= \frac{5}{8} \\ a \times b &= 1000 \end{aligned} \left\{ \begin{aligned} \frac{a}{5} &= \frac{b}{8} \Rightarrow \frac{a \times b}{5 \times 8} = \frac{a^2}{5^2} \Leftrightarrow \frac{1000}{40} = \frac{a^2}{25} \\ a^2 &= \frac{1000 \times 25}{40} = 625 \quad \{ a^2 = 625 \Leftrightarrow \\ \{ a = \sqrt{625} = 25 \} & \quad \{ b = 1000 \div 25 = 40 \} \\ \{ a = 25 \} & \quad \{ b = 40 \} \end{aligned} \right. \checkmark$$

R - As dimensões são 25 e 40 m

10 - A razão entre a base e a altura de um triângulo é de 7 para 4. A área desse triângulo é de 56 m². Calcular as medidas da base e da altura.

Indicações:

$$\frac{7}{4} = \frac{56}{x} \quad x = \frac{4 \times 56}{7} = 32; \div 2 = 16; \div 2 = 8$$

$$7 \times 4 = 28; \div 2 = 14.$$

R - As medidas são 14 e 8 m².

11- Os volumes de dois tanques de gasolina estão entre si como 2 está para 5. Calcular o volume de cada um, sabendo-se que a soma desses volumes é igual a 56 dm^3 .

Indicação:

$$\frac{a}{b} = \frac{2}{5} \quad \left\{ \begin{array}{l} \frac{a+b}{b} = \frac{2+5}{5} \Leftrightarrow \frac{56}{b} = \frac{7}{5} \\ b = \frac{5 \times 56}{7} = 40 \end{array} \right. \quad \left. \begin{array}{l} a = 56 - 40 \\ a = 16 \end{array} \right.$$

R- O volume é de 16 e 40 dm^3 .

Obs. - 10 -

$$\frac{a}{b} = \frac{7}{4} \quad \left\{ \begin{array}{l} \frac{a \times b}{7 \times 4} = \frac{a^2}{42} = \frac{112}{28} = \frac{a^2}{49} \quad \left\{ \begin{array}{l} a^2 = \frac{4 \times 112 \times 49}{28} = 196 \\ a = \sqrt{196} = 14 \end{array} \right. \\ a \times b = 112 \quad \left\{ \begin{array}{l} a = 14 \\ b = 8 \end{array} \right. \end{array} \right.$$

17-5-68.

12- As dimensões de um retângulo de área igual a 48 m^2 estão na razão $1:\frac{4}{3}$. Determinar as medidas dessas dimensões.

Indicação:

$$\frac{a}{b} = \frac{1}{3} \quad \left\{ \begin{array}{l} \frac{a}{1} = \frac{b}{3}; \frac{a \times b}{1 \times 3} = \frac{a^2}{12}; \frac{48}{3} = \frac{a^2}{12} \\ a \times b = 48 \quad \left\{ \begin{array}{l} a^2 = \frac{48 \times 1}{\frac{1}{3}} = 144 \end{array} \right. \end{array} \right. a = \sqrt{144} = 12$$
$$b = 48 : 12 = 4$$

Resposta: as dimensões deste retângulo é de 12 e 4

13 - O produto de dois números é igual a 1200 e um deles vale três vezes o outro. Quais são esses números?

Indicação:

$$\frac{a}{b} = \frac{3}{1} \quad \left\{ \begin{array}{l} \frac{a}{3} = \frac{b}{1}; \frac{a \times b}{3 \times 1} = \frac{a^2}{3}; \frac{1200}{3} = \frac{a^2}{3} \\ a \times b = 1200 \quad \left\{ \begin{array}{l} a^2 = \frac{1200 \times 9}{3} = 3600 \end{array} \right. \end{array} \right. a = \sqrt{3600} = 60$$
$$b = 1200 : 60 = 20$$

Resposta: O produto é 60 e 20.

14 - Conhecendo-se o produto: 60, e o quociente: $\frac{3}{5}$ de dois números. Determinar esses números.

Indicação:

$$\frac{a}{b} = \frac{3}{5} \quad \left\{ \begin{array}{l} \frac{a}{3} = \frac{b}{5} = \frac{a \times b}{3 \times 5} = \frac{a^2}{3^2} \cdot \frac{60}{15} = \frac{a^2}{9} \\ a^2 = \frac{60 \times 9}{15} = 36 \end{array} \right. \quad a = \sqrt{36} = 6$$

$$a \times b = 60$$

$$b = 60 : 6 = 10$$

Resposta: Os números são 6 e 10.

15- O preço de um vaso é o quádruplo do preço de um outro vaso. Se a diferença entre êses preços é de 6 mil \$ 1200,00 qual o preço de cada vaso?

Indicação:

$$\frac{a}{b} = \frac{4}{1} \quad \left\{ \begin{array}{l} \frac{a-b}{b} = \frac{4-1}{1} \rightarrow \frac{1200}{b} = \frac{3}{1} \\ b = \frac{1200 \times 1}{3} = 400 \end{array} \right.$$

$$a - b = 1200,00$$

$$b = 400 \quad a = 1200 + 400 = 1600$$

Resposta: O preço é 400 e 1600.

25-5-68.

1- Calcular:

$$1^\circ - 30\% \text{ de } 600,00 \left\{ \frac{600 \times 30}{100} = 180 \right.$$

$$2^\circ - 120\% \text{ de } 50 \left\{ \frac{50 \times 120}{100} = 60 \right.$$

$$3^\circ - 6\frac{1}{2}\% \text{ de } 4000000,00 \left\{ \frac{4000000 \times 6,5}{100} = 260000 \right.$$

$$2600000$$

$$260000$$

BB
22/5/68

$$4^{\circ} - 0,8\% \text{ de } 90 \text{ gramas. } \left\{ \frac{90 \times 0,8}{100} = 72 \right.$$

$$5^{\circ} - 1\frac{3}{4}\% \text{ de } 3000000 \text{ de habitantes.}$$
$$\left\{ \frac{3000000 \times 1,75}{100} = 52500 \right.$$

$$6^{\circ} - 216\frac{1}{2}\% \text{ de } 6\text{K\$ } 1000,00 \left\{ \right.$$
$$\frac{1000 \times 216,5}{100} = 216,5.$$

26-5-68

2- Determinar quanto por cento é:

$$1^{\circ} - 6\text{K\$ } 500,00 \text{ de } 6\text{K\$ } 2500,00$$

$$i = \frac{100 \times 500}{2500} = 20\% . \quad \checkmark$$

2^{\circ} - 12 gramas de 96 gramas.

$$i = \frac{100 \times 12}{96} = 12,5\% . \quad \checkmark$$

3^{\circ} - 1200 m² de 60 Km².

$$60 \text{ Km}^2 = 60000000 \text{ m}^2$$

$$i = \frac{100 \times 1200}{60000000} = (500\%) (0,002\%)$$

200.

4^{\circ} - 120,6 de 50,25.

$$i = \frac{120,6 \times 100}{50,25} = 240\% . \quad \checkmark$$

5^o - 122,5 toneladas de 100 toneladas.

$$r = \frac{100 \times 122,5}{100} = 122,5 \quad \checkmark$$

6^o - $244 \frac{5}{4}$ de 216.

$$r = \frac{100 \times 244,80}{216} = 113,33\% \quad \checkmark$$

28-5-68

3-Enger:

1^o - 61\$ 1000,00 e 8% de que tempo.

1^o - 1000?

$$P = \frac{1000 \times 100}{8} = 12.500.$$

2^o - 42 e 400% de que número?

$$P = \frac{42 \times 100}{18} = \frac{400}{100}$$

3^o - 560000 habitantes e 100% de que

potências?

$$P = \frac{560000 \times 100}{100} = 560000.$$

4^o - 61\$ 220,00 e 110% de que quan-

ta?

$$P = \frac{220 \times 100}{110} = 200$$

5º - 0,43 g é 0,5 % de quanto grammas?

$$P = \frac{0,43 \times 100}{0,5} = 146.$$

6º - 100 L 100 % de que número?

$$P = \frac{100 \times 100}{100} = 100.$$

4-6-68.

5. Feito um inquérito sobre o que cada aluno gostaria de estudar, depois de completado o Ginásio, foram registrados os seguintes dados, numa classe de 40 alunos: 45% desejam cursar o científico; 25% desejam cursar o clássico. Quanto alunos desejam cursar o científico? E o clássico? Quanto % e quanto alunos se dedicariam a outras atividades?

Indicação:

$$\frac{100}{40} = \frac{45}{x}; x = \frac{40 \times 45}{100} = 18$$

$$\begin{array}{r} 100 \\ - 40 \\ \hline 30\% \end{array}$$

$$\frac{100}{25} = \frac{40}{x}; x = \frac{25 \times 40}{100} = 10$$

$$\begin{array}{r} 40 \\ - 18 \\ \hline 12 \end{array}$$

Resposta: Desejam cursar o científico 18 alunos. O clássico 10 e outros 30% de dedicação à outras atividades.

6- Na minha classe faltaram na última sabatina de História: 5% por doença e 10% por motivos de ordem religiosa. Quantos fizeram a sabatina, se a classe possui 40 alunos?

Indicação:

$$\frac{100}{40} = \frac{15}{x}; x = \frac{40 \times 15}{100} = 6$$

$$\begin{array}{r} 4 \\ +2 \\ \hline 6 \end{array} \quad \begin{array}{r} 40 \\ -6 \\ \hline 34 \end{array}$$

$$\frac{40 \times 10}{100} = 4$$

Resposta: Fizeram a sabatina 34 alunos.

7- Num colégio os 12% de alunos de origem estrangeira somam 72. Quantos alunos tem o colégio?

Indicação:

$$\frac{100}{x} = \frac{12}{421}; \quad x = \frac{100 \times 421}{12} = 600$$

Resposta: Tem o colégio 600 alunos.

5-6-68.

Números proporcionais:

- 1- Números diretamente prop. (a mesma razão.)
- 2- Números inversamente prop. (o mesmo produto.)

Exercício de fixação - Grupo 28

1- Verificar se são diretamente prop. ou inversamente prop. os números dos seguintes pares de sucessão:

$$\frac{12}{15} \left\{ \begin{array}{cccc} 6 & 8 & 10 & 12 \\ 15 & 20 & 25 & 30 \end{array} \right\} \text{ diretamente}$$

✓

$$2^{\text{a}} \left\{ \begin{array}{ccc} 6 & 10 & 12 \\ 20 & 12 & 10 \end{array} \right\} \text{ inversamente.}$$

$$3^{\text{a}} \left\{ \begin{array}{cc} \frac{2}{5} & 4 \\ 5 & \frac{1}{2} \end{array} \right\} \text{ inversamente.}$$

$$4^{\text{a}} \left\{ \begin{array}{ccc} 2 & 5 & 1 \\ 8 & 12 & 3 \end{array} \right\} \text{ não existe.}$$

$$5^{\text{a}} \left\{ \begin{array}{cccc} 1 & 2 & 8 & 1 \\ 4 & 8 & 2 & 2 \end{array} \right\} \text{ não existe.}$$

$$6^{\text{a}} \left\{ \begin{array}{cc} 2\frac{1}{3} & 14\frac{3}{5} \\ \frac{1}{3} & 2\frac{3}{35} \end{array} \right\} \text{ não existe.}$$

2- Determinar m e n, nas seguintes sucessões de números diretamente proporcionais:

$$1^{\text{a}} \left\{ \begin{array}{ccc} 3 & 2 & 5 \\ 12 & m & n \end{array} \right\} \quad 2^{\text{a}} \left\{ \begin{array}{ccc} 3 & 2 & 1 \\ 15 & 10 & \frac{n}{5} \end{array} \right\}$$

$$3^{\text{a}} \left\{ \begin{array}{ccc} \frac{11}{m} & 5 & \frac{3}{n} \\ 121 & 55 & 33 \end{array} \right\} \quad 4^{\text{a}} \left\{ \begin{array}{ccc} 5 & 3 & 13 & 4 \\ m & m & 13 & 4 \end{array} \right\}$$

3-Determinar os valores de p, q e r , nas seguintes sucessões de números inversamente proporcionais:

$$1^{\text{a}} \left\{ \begin{array}{ccc} 6 & 10 & 9 \\ 5 & p & 15 \end{array} \right\} \quad 2^{\text{a}} \left\{ \begin{array}{ccc} 2 & 1 & 6 \\ p & 18 & 3 \end{array} \right\}$$

$$3^{\text{a}} \left\{ \begin{array}{cccc} 3 & 6 & 3 & \frac{1}{2} \\ p & q & 3 & r \\ 4 & 2 & 4 & 24 \end{array} \right\} \quad 4^{\text{a}} \left\{ \begin{array}{ccccc} 12 & 2 & 5 & 150 & 30 \\ 5 & 30 & 12 & \frac{2}{5} & r \end{array} \right\}$$

4-Dadas as sucessões de números:

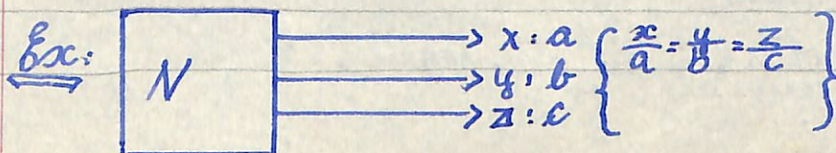
- (a) 6 8 2 12
 (b) 4 3 12 2
 (c) 3 4 1 6
- inversamente.
 → diretamente.
 → inversamente.

como são (a) e (b), (a) e (c), (b) e (c)?

7-6-68.

Tema de aula

Problemas com novas estruturas:



$$x = \frac{N \times x}{x+y+z} = \frac{625 \times 5}{25} = 125.$$

$$y = \frac{N \times y}{x+y+z} = \frac{625 \times 4}{25} = 100.$$

$$z = \frac{N \times z}{x+y+z} = \frac{625 \times 13}{25} = 325.$$

Repartir:

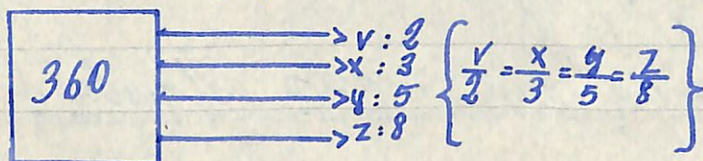
1 - 4000 000 em p.p. aos números:
55, 70 e 75

$$x = \frac{N \times x}{x+y+z} = \frac{4000000 \times 55}{200} = 1.100.000.$$

$$y = \frac{N \times y}{x+y+z} = \frac{4000000 \times 70}{200} = 1.400.000.$$

$$z = \frac{N \times z}{x+y+z} = \frac{4000000 \times 75}{200} = 1.500.000.$$

2 - 360 em p.p. aos números: 2, 3, 5 e 8.



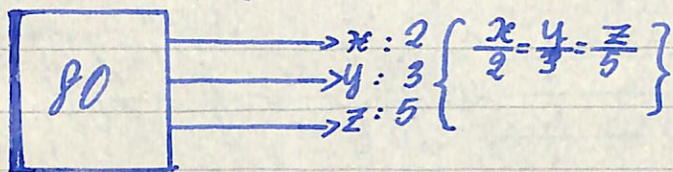
$$v = \frac{N \times v}{v+x+y+z} = \frac{360 \times 2}{18} = 40.$$

$$x = \frac{N \times x}{v+x+y+z} = \frac{360 \times 3}{18} = 60.$$

$$y = \frac{N \times y}{v+x+y+z} = \frac{360 \times 5}{18} = 100.$$

$$z = \frac{N \times z}{v+x+y+z} = \frac{360 \times 8}{18} = 160.$$

3- 80 em p.p. aos números: 2, 3 e 5.

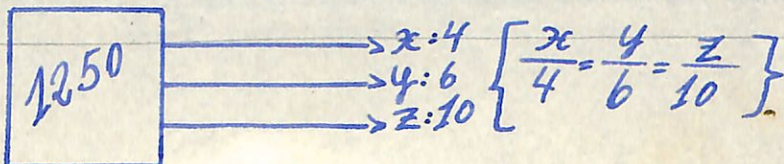


$$x = \frac{N \times x}{x+y+z} = \frac{80 \times 2}{10} = 16.$$

$$y = \frac{N \times y}{x+y+z} = \frac{80 \times 3}{10} = 24.$$

$$z = \frac{N \times z}{x+y+z} = \frac{80 \times 5}{10} = 40.$$

4- 1250 em p.p. aos números: 4, 6 e 10.

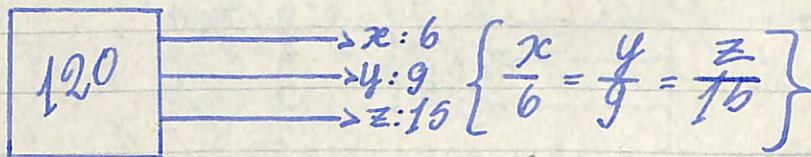


$$x = \frac{CP \times x}{x+y+z} = \frac{1250 \times 2^2}{28} = 250.$$

$$y = \frac{CP \times y}{x+y+z} = \frac{1250 \times 3^2}{28} = 375.$$

$$z = \frac{CP \times z}{x+y+z} = \frac{1250 \times 5^2}{28} = 625.$$

5- 120 em p. p. aos mínimos: 6, 9 e 15.



$$x = \frac{CP \times x}{x+y+z} = \frac{120 \times 6^2}{28} = 24.$$

$$y = \frac{CP \times y}{x+y+z} = \frac{120 \times 9^2}{28} = 36.$$

$$z = \frac{CP \times z}{x+y+z} = \frac{120 \times 15^2}{28} = 60.$$

11-6-68

Exercícios de Fixação:

Grupo 30.

1- Repartir:

2º - 21 em partes inv. p. aos números 9 e 12.



$$\frac{a}{4} = \frac{b}{3}; a + b = 21$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{N \times a}{a + b + c} = \frac{21 \times 4}{4} = 12 \\ \frac{N \times b}{a + b} = \frac{21 \times 3}{3} = 9 \end{array} \right.$$

R. $a = 12; b = 9$.

5º - 444 em p. inv. p. aos n.º 4, 5 e 6.



$$\frac{a}{15} = \frac{b}{12} = \frac{c}{10}; a + b + c = 444$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{N \times a}{a + b + c} = \frac{444 \times 15}{37} = 180 \\ \frac{N \times b}{a + b + c} = \frac{444 \times 12}{37} = 144 \\ \frac{N \times c}{a + b + c} = \frac{444 \times 10}{37} = 120 \end{array} \right.$$

R. $a = 180; b = 144; c = 120$.

6º - 1090 em p. inv. p. aos nºs = $\frac{2}{3}, \frac{4}{5}$ e $\frac{7}{8}$.



$$\begin{aligned} &\rightarrow a: \frac{2}{3} = 80 \\ &\rightarrow b: \frac{4}{5} = 96 \\ &\rightarrow c: \frac{7}{8} = 105 \end{aligned}$$

$$\left. \begin{array}{l} N \times a = \frac{1090 \times 80}{281} = 310 \\ a + b + c \end{array} \right\}$$

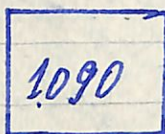
$$\left. \begin{array}{l} N \times b = \frac{1090 \times 96}{281} = 372 \\ a + b + c \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} N \times c = \frac{1090 \times 105}{281} = 408 \\ a + b + c \end{array} \right\}$$

$$\frac{a}{80} = \frac{b}{96} = \frac{c}{105} ; a + b + c = 1090$$

R. - $a = 310; b = 372; c = 408$.

6º - 1090 em p. inv. p. aos nºs = $\frac{2}{3}, \frac{4}{5}$ e $\frac{7}{8}$.



$$\begin{aligned} &\rightarrow a: \frac{2}{3} = 42 \\ &\rightarrow b: \frac{4}{5} = 35 \\ &\rightarrow c: \frac{7}{8} = 32 \end{aligned}$$

$$\left. \begin{array}{l} N \times a = \frac{1090 \times 42}{109} = 420 \\ a + b + c \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} N \times b = \frac{1090 \times 35}{109} = 350 \\ a + b + c \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} N \times c = \frac{1090 \times 32}{109} = 320 \\ a + b + c \end{array} \right\}$$

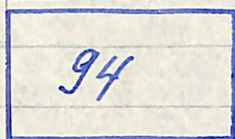
$$\frac{a}{42} = \frac{b}{35} = \frac{c}{32} ; a + b + c = 1090$$

R. $a = 420; b = 350; c = 320$.

4- Tizio repartiu os 94 peixinhos de seu aquario para seus três sobrinhos: Buzinho, de 6 anos; Luizinho, de 8 anos e Zéinho, de 10 anos com a condição que a distribuição

foze em partes inversamente proporcional à idade de cada um. Qual a parte que coube a cada um dos sobrinhos?

Indicação:



$$\frac{a}{20} = \frac{b}{15} = \frac{c}{12}; a+b+c=94$$

$$\begin{cases} \frac{N \times a}{a+b+c} = \frac{94 \times 20}{47} = 40 \\ \frac{N \times b}{a+b+c} = \frac{94 \times 15}{47} = 30 \\ \frac{N \times c}{a+b+c} = \frac{94 \times 12}{47} = 24 \end{cases}$$

R. - a=40; b=30; c=24

5- Um prêmio de agricultura no valor de R\$ 4000 000 deve ser repartido em partes diretamente prop. às áreas cultivadas pelos três melhores agricultores da região. Qual a quantia que coube a cada um, sabendo-se que as áreas cultivadas são respectivamente: 55a, 70a e 75a?

Indicação.

2 - Com a velocidade média de 60 km/h, este foguete foi detinado a

Indicador: Comprar com 859,00, 5
 marca:

$$\frac{510,850}{x} = \frac{578}{5} = 5$$

1 - Por 3 marcas foguete pagou 510,00. Quantas comprou com

14-6-68.

$$R - a = 110000; b = 140000; c = 150000$$

$$\frac{a}{55} = \frac{b}{40} = \frac{c}{75}$$



$$\left. \begin{aligned} N \times a &= 400000 \times 55 = 22000000 \\ N \times b &= 400000 \times 40 = 16000000 \\ N \times c &= 400000 \times 75 = 30000000 \end{aligned} \right\} a+b+c = 200$$

Guarulhos em 8 horas. Se a velocidade média fosse de 80 km/h, em quanto tempo teria feito essa viagem?

Indicação:

$$\frac{60}{3} = \frac{80}{x} ; x = \left(\frac{8 \times 80}{3} = 11,6 \text{ m.} \right) x = \frac{60 \times 8}{80} = 6$$

Resposta: Teria feito essa viagem em (~~11,6 minutos~~) 6 horas.

17-6-68.

3- A moça Norma percorreu 240 km em 3 horas. Quanto tempo levará para percorrer 400 km, empregando a mesma velocidade?

Indicação:

$$\frac{240 \text{ km} - 3 \text{ h}}{400 \text{ km} - x} \quad x = \frac{3 \times 400}{240} = 5 \text{ horas}$$

Resposta: levará 5 horas.

- 4- Certa máquina produz 30 000 pregos em 12 horas. Quantos pregos iguais tal máquina produziria em 15 horas? Quantas horas necessitaria para produzir 50 000 desses pregos?

Indicação:

$$\begin{array}{l} 12 \text{ horas} - 30\,000 \text{ p.} \\ 15 \text{ horas} - x \end{array} \quad x = \frac{30\,000 \times 15}{30\,000} = 37\,500 \text{ p.}$$

$$\begin{array}{l} 30\,000 \text{ p.} - 12 \text{ h.} \\ 50\,000 \text{ p.} - x \end{array} \quad x = \frac{12 \times 50\,000}{30\,000} = 20 \text{ h.}$$

Resposta: Produziria em 15 h. 37 500 p.
necessitaria para produzir 50 000 p.
20 horas.

- 5- Se 6 pedreiros levam 45 dias para construir uma casa - operária, quanto tempo levariam 5 ped. supostos de mesma capacidade de trabalho dos 1.^o para fazerem casa igual?

Indicação:

$$\begin{array}{l} 6 \text{ ped.} - 45 \text{ dias} \\ 5 \text{ ped.} - x \end{array} \quad x = \frac{45 \times 6}{5} = 54 \text{ dias}$$

Resposta: Levariam 54 dias.

6- Um avião comercial, com a velocidade de 400 Km/h, efetua a viagem entre Salvador e Brasília em 3 h de voo. Em quanto tempo um avião a jato, de velocidade igual a 1200 Km/h, faria essa mesma viagem?

Indicação:

$$\begin{array}{l} 400 \text{ km/h} - 3 \text{ h} \\ 1200 \text{ km/h} - x \end{array} \quad x = \frac{3 \times 400}{1200} = 1$$

Resposta: Faria em 1 hora.

7- Uma bomba eleva 240 litros de água em 8 minutos. Quantos decalitros elevará em 2h 30 min?

Indicação:

$$\begin{array}{l} 8 \text{ min} - 240 \text{ l} \\ 150 \text{ min} - x \end{array} \quad x = \frac{240 \times 150}{8} = 4500 \text{ l} = 450 \text{ dl}$$

Resposta: Elevará 4500 dl.

8- Calcular a altura de um edifício que projeta uma sombra de 19,60m no mesmo instante em que um bambu de 3,8m, plantado verticalmente, projeta sombra de 4,9m.

Indicação:

$$\begin{array}{l} 4,9\text{m} - 3,8\text{m alt.} \\ 19,60\text{m} - x \end{array} \quad x = \frac{3,8 \times 19,60}{4,9} = 15,2\text{m}$$

Resposta: A altura é de 15,2m de alt.

9- Se cada 30kg de café cru obtemos 26kg de café torrado, quanto quilos de café cru serão necessários para se obterem 208kg de café torrado?

Indicação:

$$\begin{array}{l} 26\text{kg. c. tor.} - 30\text{kg. c. cru} \\ 208\text{kg. c. tor.} - x \end{array} \quad x = \frac{30 \times 208}{26} = 240$$

Resposta: Precisam 240kg de café cru.

22-6-68.

Problemas sobre a R. de três-
cont. pag. 96.

$$10 - \begin{matrix} 25^{\text{ed.}} \\ 20^{\text{ed.}} \end{matrix} \begin{matrix} 8 \text{ dias} \\ x \end{matrix}; \quad x = \frac{8 \times 25}{20} = 10; \quad \frac{10}{8}$$

Resposta: Pode ser prolongada 2 dias.

$$19 - \begin{matrix} 45 \text{ al.} \\ 60 \text{ al.} \end{matrix} - \begin{matrix} 20 \text{ d.} \\ 60 \text{ d.} \end{matrix} - \begin{matrix} \text{em} \\ x \end{matrix} 185000.$$

$$x = \frac{185000 \times 4 \times 60}{45 \times 20} = 740000$$

Resposta: Em 60 dias a despesa será
de 740 000.

$$18 - \begin{matrix} 15 \text{ hom.} \\ 25 \text{ hom.} \end{matrix} : \begin{matrix} 10 \text{ h.} \\ 9 \text{ h.} \end{matrix} - \begin{matrix} 3 \text{ d.} \\ x \end{matrix}$$

$$x = \frac{9 \times 15 \times 10}{25 \times 9} = 2$$

Resposta: Com 25 homens seria acabado
em 2 dias.

13- 6d. - 2000g. - 4h.;
30d. - 2000g. - x

$$x = \frac{4 \times 6 \times 2000}{30 \times 2000} = 8$$

Resposta: Deveria funcionar 8 horas,
por dia.

14- 300c. - 10h. - 4d. - 4m. - 6h.
150c. - 10h. - 2d. - 6m. - x

$$x = \frac{6 \times 4 \times 4 \times 4}{300 \times 2 \times 6} = 4$$

Resposta: Deviam trabalhar 4 horas
por dia.

15- 24kg. - 0,82 long. - 120 m.;
30kg. - 1,23 long. - x

$$x = \frac{120 \times 30 \times 0,82}{24 \times 1,23} = 100$$

Resposta: Serão tecidos 100 metros de tec.

16 - 54 rodas - 8 volts ;
12 rodas - x

$$x = \frac{8 \times 54}{12} = 36$$

Resposta: a menor dacia' 36 volts.

14 - 7 Km - 35 minutos ;
12 Km - x

$$x = \frac{5 \times 12}{7} = 60$$

Resposta: Gastará 60 minutos.

18 - 315 pág. - 40 linhas ;
x - " - 30 - " - "

$$x = \frac{105 \times 40}{30} = 420$$

Resposta: Ficará com 420 páginas.

20 - 250 pag - 40 linhas - 66 letras;
x - - - 30 - - - 50 - - -)

$$x = \frac{250 \times 40 \times 66}{30 \times 50} = 440.$$

Resposta: Elevará ter 440 páginas.

24-6-68. Problemas sobre regra de três:

1- Um operário recebe ~~R\$~~ R\$ 62,40 por 40 dias de trabalho. Quanto receberá por 55 dias?

Indicação:

$$\begin{array}{l} \text{R\$ } 62,40 - 40 \text{ d.} \\ x - 55 \text{ dias} \end{array}; x = \frac{62,40 \times 55}{40} = 85,80$$

Resposta: Receberá ~~R\$~~ R\$ 85,80

2- Uma viagem foi feita em 12 dias percorrendo-se 150 Km por dia; quantos dias serão emp. para faz. a mesm. viag.

prec. 200km por dia?

Indicação:

$$\begin{array}{l} 150\text{km} - 12\text{ dias} \\ 200\text{km} - x \end{array}; x = \frac{12 \times 150}{200} = 9$$

Resposta: Serão empregados 9 dias.

25-6-68.

Tema Valorizado.

1- Certa máquina produz 90 peças metálicas trabalhando durante 50 minutos; quantas peças produzirá em 1 hora e 20 minutos?

Indicação:

$$\begin{array}{l} 50\text{ min.} - 90\text{ peças} \\ 80\text{ min.} - x \end{array}; x = \frac{90 \times 80}{50} = 144$$

Resposta: Produzirá 144 peças.

2- 12kg de certo mantimento custam R\$ 62,40. Quanto custam 20kg?

Indicação:

$$\begin{array}{l} 12 \text{ kg.} - 62,40 \text{ reais} \\ 20 \text{ kg.} - x \end{array} \quad , x = \frac{2 \times 080 \times 20}{40} = 104,00$$

Resposta: Custam ~~62,40~~ 104,00. ✓

3- 8 máquinas iguais fabricam certo número de peças em 15 dias; em quantos dias 12 máquinas iguais as 1^{as} fabricam o mesmo n.º de peças?

Indicação:

$$\begin{array}{l} 8 \text{ máq.} - 15 \text{ dias} \\ 12 \text{ máq.} - x \end{array} \quad , x = \frac{15 \times 40}{2} = 22,5$$

Resposta: Fabricam em 22,5 horas. X

4- Com certa quantidade de tã fabrica-se uma peça de tecido com 10 m de comp. e 0,6 m de largura. Qual seria o comp. do tecido fabricado se a largura fosse de 0,8 m?

Indicação:

$$10 \text{ de comp.} - 0,6 \text{ de larg.} \quad x = \frac{10 \times 0,6^3}{0,8^2} = 7,5$$

x $- 0,8$ $- 11$

Resposta: O comprimento seria 7,5cm.

7-8-69.

Juros:

Calcular os juros produzidos por um capital de R\$ 16.000 no fim de 5 anos à taxa de 6% ao ano.

Indicação:

$$\left. \begin{array}{l}
 C - \text{R\$ } 16.000 \\
 i - 6\% = 100 \\
 t - 5 \text{ anos} \\
 j - x
 \end{array} \right\}
 j = \frac{C \times t \times i}{100} = \frac{16.000 \times 5 \times 6}{100}$$

4.800 ←

Resposta: Os juros são de R\$ 4.800.

Exercícios de Fixação:

Grupo 33

1- Calcular os juros produzidos por:

1º) ~~6xR\$ 720 000,00~~, à taxa de 12% ao ano, em 2 anos;

$$\frac{720000 \times 12 \times 2}{100} = 172800$$

Resposta: O juro é de ~~6xR\$~~ 172 800.

Qual o capital que colocado a taxa de 5% ao ano produz em 4 anos os juros de ~~elR\$~~ 1,20?

Indicação:

$$\frac{100 \times 1,20}{5 \times 4} = 6,00$$

Resposta: O capital é de ~~elR\$~~ 6,00

$$\left. \begin{array}{l} \text{Capital} = ? \\ i = 4,5\% \\ t = 10 \text{ anos} \\ j = \text{elR$ } 4,50 \end{array} \right\} \frac{100 \times 4,50}{4,5 \times 10} = 100,00$$

Resposta: O capital é de ~~elR\$~~ 100,00.

3º) ~~elR\$ 2000,00~~ à taxa ~~fozr~~ de 4% ao mês, durante 6 meses;

$$\frac{90000 \times 4 \times 6}{100} = 480,00$$

4:º) C/ \$ 1000 à taxa de 1% ao mês, durante 40 dias;

$$\frac{1000 \times 1 \times 40}{100} = 400 \left(\frac{1 \times 100000 \times 40}{100 \times 30} = \frac{400}{3} = 133 \right)$$

2- Determinar o capital que produz os juros de:

1:º) C/ \$ 8000, se a taxa fosse de 4% ao mês, durante 2 ~~(27 em 10 di)~~ ^{me.}

$$\left(\frac{100 \times 8000}{4 \times 2 \times 410} = 2500 \right) \frac{100 \times 8000}{4 \times 2} = 100000$$

2:º) C/ \$ 54000,00 se a taxa fosse de 18% ao ano, durante 3 anos;

$$\frac{100 \times 54000}{3 \times 18} = 100000$$

3:º) C/ \$ 1000,00 se a taxa fosse de 0,05% por dia, durante 20 dias;

$$\frac{100 \times 1000}{0,05 \times 20} = 10$$

4º) Com R\$ 420 000,00 se a taxa fosse de 26% ao ano, durante 2a. 3me. 10d;

$$\frac{100 \times 420 \overset{1000}{000}}{26 \times 420} = 100 000$$

Com R\$ 800 000 a o taxa de 25% durante 5 anos que juros produzirá?

$$\frac{800000 \times 25 \times 5}{100} = 1.000.000$$

Com R\$ 800 000 a taxa de 25% ao ano e 4 meses qual será o juro?

$$\left(\frac{800000 \times 25 \times 4}{100 \times 12} \right) = 66.666$$

$$\frac{800000 \times 25 \times 4}{100 \times 12} = 66.666$$

Quilombo, 11 de agosto de 1968

Calcular os juros produzidos por:

618 252 000,00, se a taxa for
a 2,7% ao m^{es}, durante 2a 4 me
10 d.

$$\frac{252000 \times 2,75 \times 850}{100 \times 30} = \frac{196.350}{1} = (1.963,500)$$

$$j = 420 000$$

$$h = 26\%$$

$$t = 2a 3me 10d.$$

$$c = ?$$

$$\frac{420 000 \times 100 \times 26}{26 \times 30} = 709.193$$

20-8-68.

3) Qual a taxa:

1- Por m^{es}, que faria um capi-
tal de 1.000,00 render 618.500,00
de juros em 5 meses?

21-8-68.

1- Qual seria o capital que colocado à taxa de 22% renderia Cr\$ 280.000 de juros durante 6 meses e 2 anos.

$$\frac{100 \times 280.000 \times 30}{22 \times 12} = \text{Cr\$ } 3.181.818$$

O capital seria de Cr\$ 3.181.818

2- Qual a taxa por mês que faz um capital de Cr\$ 10.000 render Cr\$ 1.800 de juros em 15 dias?

$$\frac{100 \times 1.800 \times 30}{10.000 \times \frac{15}{30}} = 36\%$$

a taxa é de 36%

3- Por quanto tempo ficou empregado o capital Cr\$ 1.800.000, que à taxa de $11\frac{1}{2}\%$ ano (360d) renderia Cr\$ 460.000.

$$\frac{100 \times 460 \times 100 \times 40}{1.88 \times 100 \times 11,5} = 800 \text{ dias.}$$

2

23-8-68.

Câmbio: troca de moedas entre países.

Suponha que vais comprar livros nos E.U.A. num total de 28 dólares. O Banco do Brasil vende o dólar a Cr\$ 3,650.

Indicação: 3,650

$$\begin{array}{r} 3,650 \\ \times 28 \\ \hline 29200 \\ 7300 = \\ \hline 102,200 \end{array}$$

28-8-68.

1- Escrever a leitura dos seguintes números iv:

1º) -2 ; dois negativo.

2º) $+1$; um positivo.

3º) 0 ; zero positivo.

4º) $+1965$; mil novecentos e sessenta e cinco positivo.

5º) -5 ; cinco negativo.

6º) -26 ; vinte e seis negativo.

3 - Tomar verdadeiras as seguintes sentenças:

1º) o oposto de $+5$ é cinco negativo.

2º) o oposto de -5 é cinco positivo.

3º) o oposto de -2000 é dois mil ^{positivo} e quatrocentos.

4º) o oposto de 0 é zero ^(negativo).

5º) o oposto do oposto de -3 é 3 negativo.

6º) o oposto do oposto do oposto de $+8$ é oito negativo.

28-8-68.

Um aluno recebe
61\$ 8,00 cada problema que a-
certa e paga 61\$ 5,00 por pro.

beluna que era; tentando resolver 28 problemas no fim teve que pagar br\$ 62,00 quantos problemas acertou? 21

Indicação:

$$\begin{array}{r} 62,00 \overline{) 15,00} \\ 12 \quad 12,4 \\ \underline{20} \quad 28 \\ \quad \underline{-22} \\ \quad \quad 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 280 \\ \underline{12,4} \\ 15,6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \quad \quad \quad \times 8 \\ \quad \quad \quad 224,00 \\ + 62,00 \\ \hline 286,00 \overline{) 13,00} \\ \underline{26} \quad 22 \end{array}$$

Resposta: acertou ~~28~~ 6 problemas.

5- For as seguintes expressões, destacando o sinal que participa do numerais dos números relativos do sinal das operações adição e subtração:

1ª) $-25 + +25 = +25$

2ª) $-1 - 0 = -1$

3ª) $+4 - -2 = +2$

4ª) $(-3 + +5) - 8 = -6$

2- Escrever os seguintes conjuntos:

6ª) dos números inteiros positivos entre $+5$ e $+10$ - finito.

$$\{+6 = +7, +8 = +9\}$$

7ª) dos números inteiros negativos entre -120 e -117 - finito.

$$\{-119, -118\}$$

30-8-68.

Um negociante compra 500 garraf. de vinho a Cr\$ 800,00 à garraf. cto transporte que-
bram-se 50 garraf. por quan-
to deverá vender cada garraf.
para ter o mesmo lucro que
obteria vendendo a 90 Cr\$
e não corresse quebra de
garraf.

Indicação: $90 \times 500 \overset{\text{garraf.}}{=} 45.000$
 $500 - 50 = 450 \text{ gar.}$
 $45.000 \div 450 = 100 \text{ Cr\$}$

Resposta: Vende 100 Cr\$ cada um.

Um aluno recebe R\$ 10,00 ca-
da problema e paga R\$ 5,00 por
probl. que erra. Fez 52 probl. e rece-
beu 355 R\$. Quantos acertou?

Indicação:

$$52 \times 10,00 = 520,00$$

520,00	10,00
- 355,00	+ 5,00
165,00	15,00

165,00	15,00	52
15	11	- 11
		41

Resposta: acertou 41 problemas.

2-9-68.

2 - Dados os conjuntos: $A = \{-2, -1, 0, +1\}$;
 $B = \{+2, +3\}$ e $C = \{0\}$

Determinar: $A \cup B$; $A \cap B$; $A \cup C$; $A \cap C$;
 $B \cap C$; $B \cup C$; $(A \cap C) \cup B$

$$B \cup A = \{-2, -1, 0, +1, +2, +3\}; A \cap B = \{\emptyset\}; A \cup C =$$

$$\{-2, -1, 0, +1\}; A \cap C = \{0\}; B \cup C = \{+2, +3, 0\};$$

$$B \cap C = \{\emptyset\}; (A \cap C) \cup B = \{0, +2, +3\}.$$

11-9-68-

2- Uma das seguintes sentenças, é falsa. Qual é?

- 1ª) $+5 \neq -3$ V. 4ª) $-3 \neq +3$ V.
2ª) $+5 = +5$ V. 5ª) $-8 \neq 0$ V.
3ª) $-3 = +3$ F. 6ª) $-2 = -2$ V.

3- Substitua, nas seguintes sentenças, Δ , \square , ∇ por números inteiros relativos, de modo a formar: 1ª, uma sentença verdadeira (V.) e a seguir, uma sent. falsa (F.).

1ª) $\Delta > -3$ $\begin{cases} +2 > -3 (V.) \\ -4 > -3 (F.) \end{cases}$

2ª) $\square < +5$ $\begin{cases} 2 < +5 (V.) \\ +6 < +5 (F.) \end{cases}$

3ª) $\nabla \neq +1$ $\begin{cases} 0 \neq +1 (V.) \\ +1 \neq +1 (F.) \end{cases}$

4ª) $-2 < \square$ $\begin{cases} -2 < +1 (V.) \\ -2 < -3 (F.) \end{cases}$

5ª) $+126 = \Delta$ $\begin{cases} +126 = +126 (V.) \\ +126 = 1230 (F.) \end{cases}$

11-9-68.

1- A idade de um pai e de seu filho são de 90 anos.

Tirando-se 15 anos da idade do pai e acrescentando-os a idade do filho, ambas as idades ficam iguais. Qual a idade de ambas?

Indicações:

$$\begin{array}{r} 90 \\ -15 \\ \hline 75 \end{array} \quad \begin{array}{r} 45 \\ +15 \\ \hline 60 \end{array} \quad \begin{array}{r} 37,5 \\ +15 \\ \hline 52,5 \end{array}$$

$$90 \div 2 = 45; \quad 45 + 15 = 60; \quad 90 - 60 = 30;$$

$$60 - 15 = 45; \quad 30 + 15 = 45$$

Resp. O pai tem ⁶⁰75 anos e o filho ³⁰52,5.

13-9-68.

- 1º) Sentenças compostas: (10u)
- 2º) Exercícios: (125)
- 3º) Valor absoluto de um n.º rel.
- 4º) Operações c/n.ºs int. relativos.

adição } Técnica de cálculo
para 2 n.º relativos.

3- Dois n.º int. rel. possuem, cada 1 deles, o módulo 2. Quais são eles?
 $|+2| = 2$ $|-2| = 2$.

23-9-68.

Propriedades da soma

- 1- Comutativa.
 - 2- Associativa.
 - 3- Elemento-neutro.
 - 4- Elemento-inverso aditivo.
-

Effectue dizendo q. prop. você usou:

- a) $+9 + 0 = +9$; (prop.) elemento neutro. (e.n.a)
- b) $-15 + 0 = -15$; (e.n.a)
- c) $+4 + -4 = 0$; (e.i.a)
- d) $+12 + -9 = 3$; $-9 + +12 = 3$; (p.c.a)

$$d) +20 (-5 + +3) = (+20 + -5) + +3 = +18 (\text{p. a. a.})$$

25-9-68.

Exercícios:

$$1) +520 - +30 = +490$$

$$2) -248 - -2 = +246$$

$$3) +625 - +625 = 0$$

$$4) +11 - +23 = +12$$

$$5) 0 - +2408 = -2408$$

Um gato persegue um rato; enquanto o rato dá 5 pulos, o gato dá 3.

Porém 1 pulo do gato equivale a 2 do rato. O rato leva uma distância equivalente a 50 pulos dados pelo gato. Quantos pulos devera o gato dar para alcançar o rato?

Indicação:

$$3 \times 2 = 6$$

$$50 \times 6 = 300$$

Resposta: O gato deve dar 300 pulos.

Uma pessoa joga diariamente €10,00,
quando acerta ganha €100,00. Ao
fim de 50 dias de jogo, recebeu
400 €. Quantos dias ganhou?

Indicação:

$$50 \times 10 = 500$$

$$500 + 400 = 900$$

$$900 \div 100 = 9 \text{ dias.}$$

Resposta: Ganhou 9 dias.

2-10-00

Exerc:

$$+70 \div +10 = +7$$

$$-81 \div +9 = -9$$

$$+54 \div +9 = +6$$

$$-63 \div -7 = +9$$

$$-54 \div +6 = -9$$

$$+36 \div -9 = -4$$

$$-7 \times -5 = +35$$

$$-12 \times +8 = -96$$

$$+15 \times -5 = -75$$

$$+12 \times +5 = +60.$$

$$\begin{array}{lll}
 +11 + +8 = +19 & -25 + -12 = \overset{-37}{\cancel{37}} & +36 + -12 = +24 \\
 -24 + +2 = \overset{-22}{\cancel{22}} & -11 - -12 = \overset{+1}{\cancel{11}} & +23 - -10 = +33 \\
 -45 \times -5 = +225 & +7 \times -6 = -42 & -16 \times +4 = -64 \\
 +80 \div -2 = -40 & -32 \div -8 = +4 & +56 \div +8 = +7 \\
 -12 \div +9 = -\frac{4}{3}
 \end{array}$$

Expressões numéricas:

$$-3 + (+6 + -5) =$$

$$-3 + 1 = -2.$$

4-10-68.

Problema:

1- Epifania comprou 300 pratos e pretendia vendê-los 1,20 cada um. Anularam-se 50 pratos. Por quanto deverá Epifania vender cada prato para compensar o prejuízo de maneira a nada perder?

Indicação:

300	360,00	125x
x 1,20	110	1770 16x
<u>300</u>	.100	= 1,44
<u>-50</u>	=	
250 p.	300	

Resposta: Deverá vender por ~~1,20~~ 1,44 cada um.

4-10-68.

Exercícios de Fixação -
Grupo 50.

pág. 144

1) Efetuar as seguintes divisões:

1^o) $-6 : +3 = -2$; 2^o) $-8 : +1 = -8$; 3^o) $+200 : -2 = -100$;

4^o) $0 : +3 = +0$; 5^o) $+12 : +12 = +1$; 6^o) $-12 : +12 = -1$;

7^o) $+1 : +1 = +1$; 8^o) $(-7 : +7) : +1 = -1$;

9^o) $(+8 : +8) : (-4 : +4) = +1 : +1 = +1$;

10^o) $-120 : [-8 : (+4 : -2)] = +120 : -2$

$8 : 2 = +4$; $-120 : +4 = -30$.

11^o) $0 : [-5 : (+4 : -4)] = 0 : -5 : +1 = 0$

12^o) $[-(-1 : +1) : (+1 : -1)] : -1 = +1 : -1 = -1$.

4-10-68.

Efetuar:

$(+5)^3 = +125$ $(-8)^3 = -512$

$(+12)^8 \times (+12)^5 = +12^{13}$

$(+9)^3 \div (+9)^2 = +9^1$

1^o) $(-3) \times (-3) = ~~+9~~ (-3)^2$

2^o) $(+5) \times (+5) \times (+5) = (+5^3)$

$$3^{\circ} | (-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1) \times (-1) = (-1)^5$$

$$4^{\circ} | 0 \times 0 \times 0 = 0^3$$

$$5^{\circ} | (+10) \times (+10) \times (+10) \times (+10) = (+10)^4$$

$$6^{\circ} | -5 = -5^1$$

7-10-68.

Um barbeiro cortou 13 cabelos, e fez 21 barbas num dia. Cada barba custa $\text{R\$} 20$ e sabe-se que ele ainda recebeu nesse dia $\text{R\$} 0,45$ de gorjeta. Tendo ganhado no fim do dia a quantia total de $\text{R\$} 1.345$ pergunta-se o corte do cabelo?

Indicação:

21	420,00	1345,00
$\times 20$	+145,00	-565,00
<hr/>	<hr/>	<hr/>
420,00	565,00	780,00

$$\begin{array}{r} 780,00 \div 13 \\ = 0,00 \quad 60,00 \end{array}$$

$$\text{R\$} 60,00 = \text{R\$} 0,60$$

Resposta: O corte do cabelo é $\text{R\$} 0,60$.

4- Eletuar:

$$4^{\circ}) (-2)^4 \times (-2)^3 = (-2)^7 = -128$$

$$5^{\circ}) (+5)^0 \times (+5)^3 \times (+5) \times (+5) = (+5)^5 = +3.125$$

$$6^{\circ}) a^n \times a^m = (a \neq 0) = (a)^{n+m}$$

$$7^{\circ}) (+12)^4 : (+12)^2 = (+12)^2 = +144$$

$$8^{\circ}) (-6)^3 : (-6)^2 = (-6)^1 = -6$$

$$9^{\circ}) (-6)^3 : (-6)^3 = (-6)^0 = -6$$

$$10^{\circ}) (-6)^2 : (-6)^3 = (-6)^{-1} = -6$$

$$11^{\circ}) (+9)^7 : (+9)^9 = (+9)^{-2} = +4.304.6721$$

$$12^{\circ}) a^n : a^m = (a \neq 0) = (a)^{\overset{n-m}{n-m}}$$

11-10-68.

$$2^{\circ}) \frac{\square}{\Delta} = \frac{13}{1} ; \frac{\square}{\Delta} = \frac{13}{1} = \frac{13}{1} \cdot \frac{\square}{\Delta} = \frac{13}{1} = \frac{13}{1}$$

$$3^{\circ}) \frac{\square}{\Delta} = \frac{5}{100} ; \frac{\square}{\Delta} = \frac{15}{100} = \frac{1}{20} ; \frac{\square}{\Delta} = \frac{5}{100} = \frac{1}{20}$$

$$4^{\circ}) \frac{\square}{\Delta} = \frac{1}{2} ; \frac{\square}{\Delta} = \frac{7}{2} = \frac{1}{2} ; \frac{\square}{\Delta} = \frac{7}{2} = \frac{7}{2}$$

1- Eletuar as seguintes expressões:

$$1^{\circ}) -7 + \frac{7}{2} \quad \frac{7}{1} + \frac{7}{2} = \frac{14+7}{2} = \frac{21}{2} = 7\frac{1}{2}$$

$$2^{\circ}) \frac{3}{2} + \frac{1}{4} - 8; \frac{3}{2} + \frac{1}{4} = \frac{6+1}{4} = \frac{7}{4}; \frac{7}{4} - 8 = \frac{7-32}{4} = \frac{-25}{4}$$

$$3^{\circ}) 1 - \frac{-3}{5}; 1 - \frac{-3}{5} = \frac{5-3}{5} = \frac{2}{5}$$

$$4^{\circ}) 1,8 + -3,222; \frac{1}{8} + \frac{-3}{222} = \frac{111+12}{888} = \frac{-99}{888}$$

$$5^{\circ}) -0,333 \times -3; \frac{1}{333} \times \frac{-3}{1} = \frac{-3}{333} = \frac{-1}{111}$$

$$6^{\circ}) 3\frac{1}{4} \times 0,2; \frac{13}{4} \times \frac{-1}{5} = \frac{-13}{20}$$

$$7^{\circ}) 2\frac{1}{5} - 0,001; \frac{11}{5} - \frac{1}{1000} = \frac{11}{5}$$

$$8^{\circ}) \frac{-3}{6} \times \frac{1}{3} \times 72; \frac{-3}{6} \times \frac{1}{2} = \frac{-3}{12} = \frac{-1}{4}; \frac{-1}{4} \times \frac{72}{1} = \frac{-72}{4} = -18$$

$$9^{\circ}) \frac{4}{3} \div -4; \frac{4}{3} \times \frac{1}{-4} = \frac{4}{-12} = \frac{-1}{3}$$

$$10^{\circ}) 5 \div (-3 + \frac{1}{4}); \frac{-3}{1} + \frac{1}{4} = \frac{-12+1}{4} = \frac{-11}{4}; \frac{5}{1} \times \frac{4}{-11} = \frac{-20}{11}$$

$$11^{\circ}) (\frac{1}{2} \div -0,2) \div -2; \frac{1}{2} \times \frac{2}{-2} = \frac{-1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{-1}{4}$$

$$12^{\circ}) (1 - 7) \div 1; \frac{1}{1} - \frac{7}{1} = \frac{1-7}{1} = \frac{-6}{1} = -6$$

Calcular:

1º) $3^4 \times 3^{-2} = 3^{4-2} = 3^2 = 9$

2º) $(-5)^{-3} \cdot (-5)^4 =$

3º) $[(-4)^2] - 3 \cdot 16 - 3 = 13$

4º) $(3^{-2} \times 3)^{-2} = 3^4 = 81$

Pensei num certo número, multipliquei-o por 72 e resultou 1080. Qual o nº pensado?

Indicação:

$$\begin{array}{r} 1080 \overline{) 72} \\ 360 \end{array}$$

Resposta: O nº pensado é 15.

Um comerciante comprou 180 pares de sandálias. Vendeu 60 pares por € 9,00, ganhando € 35 cada par. Quanto lhe custaram os pares de sandálias?

Indicação:

$$\begin{array}{r} 900 \overline{) 168} \\ 30 \end{array} \quad \begin{array}{r} 150 \\ -35 \\ \hline 115 \end{array}$$

$$€ 90.000 = € 115 \cdot 20,70$$

$$\begin{array}{r} 115 \\ \times 180 \\ \hline 9200 \\ 115 \\ \hline 20700 \end{array}$$

Resposta: custaram € 20,70.

14-10-68.

Equação é uma igualdade que contém incógnitas e que só é satisfeita para determinados valores destas incógnitas.

Exercícios:

Efetue:

$$m + 8 = 5; 3 + 8 = 5; 5 = 5. 8 - 5 = 3.$$

$$x + 15 = 24; 9 + 15 = 24; 24 = 24; 24 - 15 = 9$$

Resolver, no Conjunto-Número (do) as seguintes equações: ($x = 9 - 5$)

$$1^{\circ}) x + 5 = 9;$$

$$(x = 4)$$

$$4 + 5 = 9$$

$$9 = 9$$

$$\sqrt{9 - 5} = 4$$

$$2^{\circ}) y + 2 = 7 \quad (y = 7 - 2)$$

$$5 + 2 = 7$$

$$(y = 5) 7 = 7$$

$$\sqrt{7 - 2} = 5.$$

$$3^{\circ}) z - 7 = 0$$

$$0 = 0$$

$$(z = 0 + 7)$$

$$\sqrt{0 + 7} = 7.$$

$$(z = 7)$$

$$4^{\circ}) x \cdot x^{-2} = 10 \quad 5 \cdot x^2 = 70 \quad 70 = 70 \quad \sqrt{70} : 2 = 5.$$

$$8^{\circ}) y : 3 = \frac{2}{5} \quad \sqrt{\frac{6}{3} \times \frac{2}{5} = 3} \quad \frac{2}{5} = \frac{2}{5} \quad \sqrt{\frac{6}{5} : 3 = \frac{2}{5}}$$

$$\rightarrow y : 3 = \frac{2}{5} \quad \frac{6}{5} : \frac{3}{1} = \frac{6}{5} \times \frac{1}{3} = \frac{2}{5} \quad \sqrt{\frac{2}{5} \times \frac{3}{1} = \frac{6}{5}} \\ \frac{2}{5} = \frac{2}{5}.$$

$$9^{\circ}) \frac{5}{2} \cdot x = 1; \quad \frac{5}{2} \times \frac{2}{5} = 1; \quad \sqrt{1 : \frac{2}{5} = \frac{5}{2}}; \quad \left(\frac{5}{2} = \frac{5}{2}\right); \quad 1 = 1$$

1- Escolher 5 equações equivalentes.

$$x = 5 \text{ e } x + 1 = 6$$

$$4 \times x = 16 \text{ e } x = 4$$

$$x + 3 = 5 \text{ e } 6 - x = 4$$

$$7 \times x = 14 \text{ e } x = 2$$

$$8 - x = 3 \text{ e } x + 1 = 6$$

Pág. 187 n.º 4-6-10.

$$4^{\circ}) t + \frac{2}{5} = \frac{7}{10}; \quad \frac{7}{10} - \frac{2}{5} = \frac{7-4}{10} = \frac{3}{10} \quad \sqrt{\frac{3}{10} + \frac{2}{5} = \frac{1}{2} = \frac{7}{10}}$$

$$6^{\circ}) v = \frac{3}{9}; \quad \frac{3}{9} = \frac{3}{9}$$

$$10^{\circ}) z \div 3 = \frac{3}{2} = \frac{3}{2} \quad \frac{3}{2} \times \frac{3}{2} = \frac{9}{4} \quad (V.) \frac{9}{4} \div \frac{3}{2} = \frac{3}{2} \frac{9}{4} \div \frac{3}{2}$$

120g 190-

$$1^{\circ}) 3x + 4 = 10$$

$$3x(2) = 6 + 4 = 10 = 10 = 10$$

$$(V.) 10 - 4 = 6 \div 3 = 2 \quad 2 = 2$$

$$8^{\circ}) y \div 3 + 4 = 2$$

$$(78) \div 3 = 7 + 4 = 2 \quad 2 = 2$$

$$(V.) 2 - 4 = -6 \times 3 = (78) \quad 78 = 78$$

$$11^{\circ}) u \div 4 - 3 = 7$$

$$(76) \div 4 = 4 - 3 = 7 \quad 7 = 7$$

$$(V.) 1 + 3 = 4 \times 4 = (76) \quad 76 = 76$$

26-10-68.

Qual é o n.º que somado com 37 resulta 105?

Justificação:

x é o n.º

$$x + 37 = 105 \iff 105 - 37 = 68$$

$$68 = 68$$

Problemas pág. 193

1º) x é 10 n?

$$x + 5 \div 10 = 4 \iff 40 \times 10 = 400 - 5 = 395$$

$$395 = 395.$$

3º) x é 10 n?

$$x \div 5 - 200 = 100 \iff 100 + 200 = 300 \times 5 = 1.500$$

$$1.500 = 1.500.$$

5º) x é 10 n?

$$x \times 6 + 4 = 25 \iff 25 - 4 = 21 \div 6 = 3,5$$

$$3,5 = 3,5.$$

Terceira série de exemplos de equações.

PDM

$$3 \cdot x + 2 \cdot x = 10$$

$$3 \cdot 2 + 2 \cdot 2 = 10$$

$$6 + 4 = 10$$

$$10 = 10$$

pela PDM

$$(3+2)x = 10$$

$$5 \times 2 = 10$$

$$10 = 10$$

Pág. 197.

$$1^{\circ}) 3x + 4x = 21$$

$$(3+4)x = 21$$

$$7x = 21$$

$$21 = 21 \quad |V| 21 \div 7 = 3 - 4 = 3$$

$$2^{\circ}) 2,5y - 0,5y = 7$$

$$(2,5 - 0,5)y = 7$$

$$2 \times 0,5 = 7$$

$$7 = 7$$

achar o n.º que adicionada com a sua terceira parte dá 64?

x é o n.º

$$\frac{x}{1} + \frac{x}{3} = \frac{64}{1}$$

$$3x + 1x = 192$$

$$4x = 192$$

$$x = \frac{192}{4}$$

$$x = 48$$

28-10-68.

Pág. 209.

$$1^{\circ}) 3x = 12$$

$$(3 \times 4) = 12$$

$$12 = 12$$

$$|V| 12 \div 3 = 4$$

$$4 = 4$$

$$2^{\circ}) 5x = 30$$

$$(5 \times 6) = 30$$

$$30 = 30$$

$$|V| 30 \div 5 = 6$$

$$6 = 6$$

$$3^{\circ}) \frac{1}{2}y = 5$$

$$\left(\frac{1}{2} \times \frac{10}{1}\right) = 5$$

$$5 = 5$$

$$|V| \frac{5}{1} \cdot \frac{1}{2} = \frac{10}{1}$$

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

$$4^{\circ}) \frac{3}{4}z = -7$$

$$\left(\frac{3}{4} \times \frac{4}{3}\right) = -7$$

$$z = -7$$

$$|V| \frac{1}{1} \cdot \frac{3}{4} = \frac{-4}{3}$$

$$\frac{-4}{3} = \frac{-4}{3}$$

$$5^{\circ}) 2x + 20 = 0$$

$$\cancel{5} - \cancel{5} \quad |2 \times 10| = 20$$

$$\cancel{|V|} \frac{5}{1} \cdot \frac{1}{2} = \frac{20 + 2}{2} = 0$$

$$0 = 0$$

$$|V| 0 - 20 = 20 \div 2 = 10$$

Encontrar o n.º que adicionado com o dobro de si mesmo é igual a 48.

x é o n.º

$$1x + 2x = 48$$

$$3x = 48$$

$$x = \frac{48}{3}$$

$$x = 16$$

Quilombo, 1 de novembro de 1968.

Prova

1. Pai e filhos tem juntos 85 anos, e a idade do pai é o quádruplo da idade do filho, qual é a idade de cada um?

x é o n.º

$$85 \div 5 = 17 \text{ filho}$$

$4x$ é o quádruplo

$$17 \times 4 = 68 \text{ pai}$$

$$x + 4x = 85$$

$$(V) 68 \div 4 = 17 \times 5 = 85$$

2. Somando 54 à minha idade o resul. todo é o quádruplo de minha idade. Qual é minha idade?

x é o n.º

$4x$ é o quádruplo

$$x - 4 = 3$$

$$54 \div 3 = 18$$

$$(V) 54 + 18 = 72$$

$$72 \div 4 = 18.$$

3. Achar o n.º que adicionado com sua 3ª parte dá 44?

2 è 1° n°

$$11 + \frac{x}{3} = 33$$

$\frac{x}{3}$ è la 3ª parte

$$x + 3x = 44$$

$$\frac{x}{1} + \frac{x}{3} = 4$$

$$4 = \frac{44}{4} = 11$$

$$44 \div 4 = 11$$

$$11 \times 3 = 33$$

$$\sqrt{11} \cdot 4 = 44$$

$$11 \times 3 = 33$$

$$33 = 33$$

Ex. 200

$$1 - 5x - 2x = 120$$

$$5x - 2x = 120$$

$$(5-2)x = 120$$

$$3x = 120$$

$$3 = 120$$

$$x = \frac{120}{3}$$

$$\frac{120}{3} = 40$$

$$x = 40 \cdot 3$$

3 - x è 1° n°

$$2x - 8 = 20$$

$$2x = 20 + 8$$

$$2x = 28$$

$$x = \frac{28}{2}$$

$$\boxed{x = 14}$$

4-11-68.-

$$4x + 3(2x + 5) = 25$$

$$4x + 3 \cdot 2x + 5 = 25$$

$$4x + 6x = 20$$

$$10x = 20$$

$$x = 20 : 10 = 2$$

←----- X ----->

$$3x + 5(x + 2) = 12$$

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

$$3x + 10x = 10$$

$$13x = 10$$

$$x = 10 : 13 \iff x = \frac{10}{13}$$

$$3x + 5(x + 2) = 12$$

$$3x + 5x - 10 = 12$$

$$3x - 5x = 12 + 10$$

$$-2x = 22$$

$$x = 11$$

←----- X ----->

5-11-68.-

pag. 201;

Problema n.º

4- a i o n e

$$x + 4x = 180$$

$$5x = 180$$

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

$$x = 36$$

←----- X ----->

6-11-68. Pág. 201.

5- x é o n°

$$3x + 2x = 35$$

$$5x = 35$$

$$x = \frac{35}{5}$$

$$x = 7$$

6-11-68.

Exercícios:

1- Tomando 54 a minha idade o resultado é o quádruplo de minha idade. Qual é a minha idade?

x é o n°

$$x - 4 = 3$$

$$x = \frac{54}{3}$$

$$x = 18$$

8- A minha idade é 18 anos. C

2- A idade do Sr. João somada com a de Roberto é igual a 78 anos.

Sabendo-se que a idade do Sr. João é o quíntuplo da de Roberto, qual a idade de cada um?

$$5x + 1x = 78$$

$$6x = 78$$

$$x = \frac{78}{6}$$

$$x = 13$$

$$13 \times 5$$

$$x = 65$$

colado
6.11.68

R. - a idade João é 65 anos e de Roberto é 13 anos. ✓

11-11-68. Recordando:

1- O que são n.ºs relativos?

São os n.ºs negativos e os n.ºs positivos.

2. Torne verdadeiras as sentenças?

o oposto de 72 é 72

o +- de 0 é 0

o -- do oposto do op. do op. de 21 é 21.

o -- do -- do -- de 78 e 78.

3- Quais das sentenças são falsas?

$$+6 > -8; \quad 0 > 5; \quad 12 > 12 \text{ F. } +450 < -451 \text{ F.}$$

das sentenças falsas são: $12 > 12$ e $+450 < -451$.

4- Calcule o valor absoluto:

$$|+45| = 45. \quad |-600| = 600. \quad |-85| = 85. \quad |-1889| = 1889.$$

5- Exerc.

$$+8 + +2 = +20 \quad - \quad 13 + +4 = -20 \quad - \quad 15 + 16 = 31$$

$$+16 + 14 = +90 \quad - \quad +360 + 10 = +350 \quad - \quad +4 + 0 = +4 \quad 0 + +6 = +6$$

6- Exerc.

$$+2 - 4 = +6 \quad -4 - +6 = -10 \quad 5 - -9 = +4$$

$$+7 - 4 = +3 \quad -4 - 1 = -5 \quad +7 - 0 = +7.$$

7- Calcule o valor das expressões:

$$1) +12 - [-8 + (-7 + +9) - (12 - +22)] = 16$$

$$2) 5 + (-9 + +5) =$$

$$1) +12 - [-8 + (-7 + +9) - (12 - +22)] = 16$$

$$+12 - [-8 + +8]$$

$$+12 - 0 = +12$$

$$+12 - 0 = +12$$

$$2) 5 + (-9 + +5) = 19.$$

$$5 + 14 = 19$$

12-11-68.

Exercícios.

1) O produto de dois n.º positivos é um n.º positivo.

O produto de um n.º negativo por um positivo é um n.º negativo.

2) Exercícios:

$$+8 \times +5 = +40$$

$$-7 \times +7 = -49$$

$$+400 \times -2 = -800$$

$$-2 \times +50 = -100.$$

3) $(-2 \times 2) \times (-1 \times 7 \times 7) =$
 $+4 \times 7 = \boxed{4}$

4) $-28 \div -7 = +4$ $+400 \div -50 = -80$ $+12 \div -12 = -1$
 $+72 \div -9 = -8$

5) A potência de expoente par de um n.º inteiro relativo + ou - é sempre um n.º positivo.

Exemplos: ligue:

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

$$(-1)^{10} = +1$$

6) Quando o expoente for ímpar - será um n.º positivo se a base for positiva; será negativo se a base for negativa.

Ex.:

$$(+4)^3 = 4 \times 4 \times 4 = +64$$

$$(-3)^5 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = -243$$

7) Escrava sob a forma de potência indicada.

$$(-5) \times (-5) = (-5)^2$$

$$(+4) \times (+4) \times (+4) \times (+4) = (+4)^4$$

8) Calcule:

$$(-4)^2 = 4 \times 4 = +16$$

$$(+6)^3 = 6 \times 6 \times 6 = +216$$

$$(+7)^2 = 7 \times 7 = +49$$

$$(-5)^3 = 5 \times 5 \times 5 = -125$$

9) Comprei patos e galinhas a €15 e €8 respectivamente. Comprei ao todo 58 aves e gastei €820. Quantas aves comprei de cada espécie?

Indicação:

~~648 55,00~~
~~648 48,00~~
7,00

58
x 48,00
464
232

~~648 2784,00~~

~~2980,00~~
~~2.784,00~~
196,00

~~196,00~~ / 7
56 = 00 28 patos

~~58~~
~~28~~
30 galinhas

55
138

440
245
318

~~648 3190~~
~~648 2980~~
~~648 210~~

~~648 55~~
~~648 48~~

~~648 7~~

210 lt
= 030 gal.

~~58~~
~~30~~
28 28 patos

Resposta: Comprou 28 patos e 30 galinhas.

18-11-68.-

