



COLÉGIO PAULO VI

RESOLUÇÃO DA 2ª FICHA DE TRABALHO
MATEMÁTICA - 8º ANO
ANO LECTIVO 2006/2007

$$1. a) \frac{x-2}{4} + \frac{3x}{2} = \frac{3}{1} \Leftrightarrow \frac{x-2}{4} + \frac{6x}{4} = \frac{12}{4} \Leftrightarrow x-2+6x=12$$

$$\Leftrightarrow 7x = 12+2 \Leftrightarrow \frac{7x}{7} = \frac{14}{7} \Leftrightarrow x=2 \quad \text{C.S.} = \{2\}$$

Equação possível e determinada

$$b) \frac{1}{2} \left(\frac{x+2}{4} \right) - \frac{3}{8} = \frac{1}{4} + x \Leftrightarrow \frac{x+2}{8} - \frac{3}{8} = \frac{1}{4} + x$$

$$\Leftrightarrow \frac{x+2}{8} - \frac{3}{8} = \frac{2}{8} + \frac{8x}{8} \Leftrightarrow x+2-3 = 2+8x \Leftrightarrow$$

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

C.S. = $\{-\frac{3}{7}\}$ Equação possível e determinada

$$c) \frac{2x-1}{3} - \frac{2-4x}{5} = \frac{x-1}{15} \Leftrightarrow \frac{10x-5}{15} - \frac{6-12x}{15} = \frac{x-1}{15}$$

$$\Leftrightarrow 10x-5-6+12x = x-1 \quad (\text{Atenção ao sinal menos atrás do traço de fração!})$$

$$\Leftrightarrow 10x+12x-x = -1+5+6$$

$$\Leftrightarrow \frac{21x}{21} = \frac{10}{21} \Leftrightarrow x = \frac{10}{21} \quad \text{C.S.} = \left\{ \frac{10}{21} \right\} \quad \text{Eq. poss. e det.}$$

$$d) 100 - 25x^2 = 0 \Leftrightarrow \frac{-25x^2}{-25} = \frac{-100}{-25} \Leftrightarrow x^2 = 4 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow x = \sqrt{4} \vee x = -\sqrt{4} \Leftrightarrow x = 2 \vee x = -2$$

C.S. = $\{-2, 2\}$ Eq. possível e det.

2.

$$2.1) 3x - 4y - 2z = 3 \Leftrightarrow -4y = 3 - 3x + 2z \Leftrightarrow$$

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

$$2.2) y = \frac{mx+b}{2} \cdot x \cdot h \quad (\text{desde que } m \neq 0 \text{ e } h \neq 0)$$

$$\Leftrightarrow \frac{y}{2} = \frac{mhx+bh}{2} \Leftrightarrow \frac{2y}{2} = \frac{mhx+bh}{2} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 2y = mhx+bh \Leftrightarrow 2y-bh = mhx \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \frac{2y-bh}{mh} = \frac{mhx}{mh} \Leftrightarrow \frac{2y-bh}{mh} = x$$

3. a) irmão mais velho $\rightarrow \frac{1}{2}x$

segundo irmão $\rightarrow \frac{1}{3}x$

mais novo $\rightarrow 3 \text{ €}$ (que é o que falta)

Então, se pagarmos $\frac{1}{2}x + \frac{1}{3}x$ pagamos $x - 3$

Logo $\boxed{\frac{1}{2}x + \frac{1}{3}x = x - 3}$ ← Equação que traduz o problema

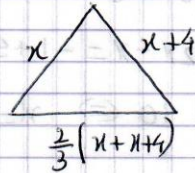
$$\frac{1}{2}x + \frac{1}{3}x = x - 3 \quad (\Rightarrow) \quad \frac{3x}{6} + \frac{2x}{6} = \frac{6x}{6} - \frac{18}{6} \quad (\Rightarrow)$$

$$(\Rightarrow) \quad 3x + 2x = 6x - 18 \quad (\Rightarrow) \quad 18 = 6x - 3x - 2x \quad (\Rightarrow)$$

$$(\Rightarrow) \quad 18 = x$$

R: O CD custa 18 €.

b) $P = 40 \text{ cm}$



(A figura não está a respeitar as informações!)

$$x + x + 4 + \frac{2}{3}(x + x + 4) = 40 \quad (\Rightarrow)$$

$$(\Rightarrow) \quad \frac{2x}{3} + \frac{2x}{3} + \frac{2x}{3} + \frac{8}{3} + \frac{8}{3} = 40 \quad (\Rightarrow)$$

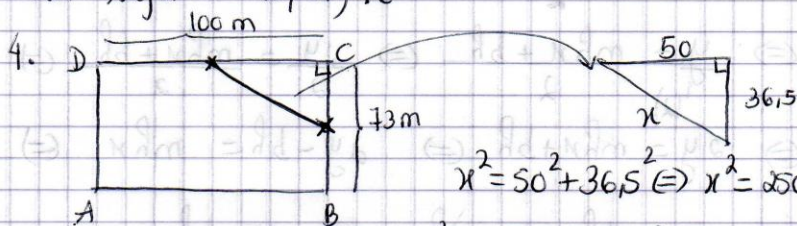
$$(\Rightarrow) \quad \frac{6x}{3} + \frac{2x}{3} + \frac{2x}{3} + \frac{8}{3} + \frac{8}{3} = \frac{120}{3} \quad (\Rightarrow)$$

$$(\Rightarrow) \quad 6x + 2x + 2x = 120 - 8 - 12 \quad (\Rightarrow)$$

$$(\Rightarrow) \quad \frac{10x}{10} = \frac{100}{10} \quad (\Rightarrow) \quad x = 10$$

As dimensões do triângulo são: 10, 10+4 e $\frac{2}{3}(10+10+4)$

ou seja 10, 14, 16



$$x^2 = 50^2 + 36,5^2 \quad (\Rightarrow) \quad x^2 = 2500 + 1332,25$$

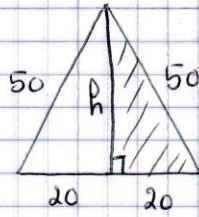
$$(\Rightarrow) \quad x^2 = 3832,25 \quad (\Rightarrow)$$

$$(\Rightarrow) \quad x = \sqrt{3832,25} \quad \vee \quad x = -\sqrt{3832,25} \quad (\Rightarrow) \quad x \approx 61,9 \text{ m.}$$

impossível

5.

a)



$$\text{Área}_{\Delta} = \frac{b \times h}{2}$$

Det. a altura h :

$$50^2 = h^2 + 20^2$$

$$2500 - 400 = h^2$$

$$2100 = h^2$$

$$h = \sqrt{2100} \quad \vee \quad h = \sqrt{2100}$$

$$h = 45,83 \text{ m}$$

$$A_{\Delta} \approx \frac{40 \times 45,83}{2}$$

$$A_{\Delta} \approx 916,6 \text{ m}^2$$

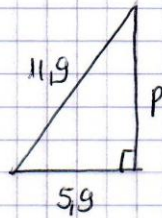
b)

$$A_{\Delta} = \frac{b \times h}{2}$$

$$b = 5,9 + 4,1 = 10$$

$$A_{\Delta} \approx \frac{10 \times 10,33}{2} \approx$$

$$\approx 51,65 \text{ m}^2$$

Determinar a altura, designada na figura por p :

$$11,9^2 = p^2 + 5,9^2$$

$$141,61 = p^2 + 34,81$$

$$106,8 = p^2$$

$$\Leftrightarrow p = \sqrt{106,8} \quad \vee \quad p = \sqrt{106,8}$$

$$\Leftrightarrow p \approx 10,33$$

6. Se o triângulo for rectângulo como a hipotenusa é o maior lado, terá que medir 7 cm e os catetos serão então 6 cm e 5 cm.

Verifiquemos se verifica a relação do Teorema de Pitágoras:

$$7^2 = 6^2 + 5^2$$

$$49 = 36 + 25$$

$$49 = 61 \leftarrow \text{é falso logo o}$$

triângulo não é rectângulo.