Soluções – 8Ano FT5 maio2013

http://portalmath.wordpress.com
http://facebook.com/portalmath

1.1.1. $\overrightarrow{AK}$ **1.1.2.** $\overrightarrow{EH}$ **1.1.3.** $\overrightarrow{OG}$

1.2.1. D **1.2.2.** $[JHGK]$ **1.2.3.** $[HJK]$

1.3. L **1.4.** $[FGL]$

2.1. $[JER]$ **2.2.** 24. Nota: o paralelogramo $[GBCH]$ ocupa uma quadrícula em termos de área ($A_{[GBCH]} = b\times h = 1\times 1 = 1$) que corresponde a 4 unidades. O paralelogramo $[BDXV]$ ocupa 6 quadrículas ($A_{[BDXV]} = b\times h = 2\times 3 = 6$), logo a área correspondente é de 24 unidades. **2.3.** (C)

3. $A_{sombreada} = A_{\square} - A_{\square} = 16x^2 - 9 - \left(6x^2 + 13x - 5\right) = 10x^2 - 13x - 4$

4. (C). Nota: $(x-5)^2 + 4x = x^2 - 10x + 25 + 4x = x^2 - 6x + 25$

5.1. $x^2 - 8x + 16 = (x-4)^2 = (x-4)(x-4)$ **5.2.** $4x^2 - 81 = (2x+9)(2x-9)$

5.3. $x^3 + 12x^2 + 36x = x\left(x^2 + 12x + 36\right) = x(x+6)^2 = x(x+6)(x+6)$

5.4. $5(2x-7) - 3x(2x-7) = (2x-7)(5-3x)$

6.1. $S = \left\{-\sqrt{6}, \sqrt{6}\right\}$ **6.2.** $S = \{0, 5\}$ **6.3.** $S = \left\{-\frac{7}{3}, 4\right\}$ **6.4.** $S = \left\{-\sqrt{\frac{2}{3}}, \sqrt{\frac{2}{3}}\right\}$ **6.5.** $S = \left\{-\frac{5}{3}, \frac{5}{3}\right\}$

6.6. Equação impossível. $S = \{\ \}$ **6.7.** $S = \left\{0, \frac{8}{3}\right\}$ **6.8.** $S = \{0, 2\}$

7. $(x,y) = (4,2)$ **8.1.** E **8.2.** $[CD]$ **8.3.** $[IJO]$ **8.4.** $[OALK]$

9. $(x,y) = (2,-1)$. Nota: forma canónica deste sistema $\begin{cases} 3x - y = 7 \\ -8x + 3y = -19 \end{cases}$. **10.** $\begin{cases} x + y = 40 \\ 0{,}05x + 0{,}10y = 2{,}75 \end{cases}$

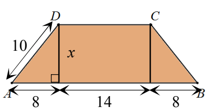
11. 13 automóveis e 10 motos. Nota: considera $x \to$ n.º de automóveis e $x \to$ n.º de motas. Um sistema que te permite resolver este problema é: $\begin{cases} 4x + 2y = 62 \\ x = 2y + 3 \end{cases}$.

12.1. $B(6,4)$. Nota: B é o ponto de interseção das retas r e s logo as suas coordenadas correspondem à solução do sistema $\begin{cases} y = \frac{2}{3}x \\ y = -x + 10 \end{cases}$. **12.2.** $A_{\triangle[ABO]} = \frac{10\times 4}{2} = 20$. Nota: D é um ponto do eixo das abcissas logo é da forma $D(x,0)$, como também pertence à reta s tem de verificar a sua expressão analítica, substituindo obtemos $0 = -x + 10 \Leftrightarrow x = 10$, ou seja, $D(10,0)$ e como tal a base do triângulo é 10. Como $B(6,4)$ podemos concluir que a altura do triângulo é 4. **12.3.** $P_{\triangle} = \overline{OA} + \overline{AB} + \overline{BO} = 10 + \sqrt{52}$. Nota: pelo Teorema de Pitágoras que $\overline{BO} = \sqrt{52}$. $\overline{OB}^2 = \overline{OA}^2 + \overline{AB}^2 \Leftrightarrow \overline{OB}^2 = 6^2 + 4^2 \Leftrightarrow \overline{OB}^2 = 52 \Leftrightarrow \overline{OB} = \pm\sqrt{52} \Rightarrow \overline{OB} = \sqrt{52}$ porque se trata de um comprimento.

13.1. $(x,y) = (-2,2)$. Nota: forma canónica $\begin{cases} 3x + 5y = 4 \\ -x + 2y = 6 \end{cases}$ **13.2.** $(x,y) = \left(1, \frac{2}{3}\right)$. Nota: forma canónica $\begin{cases} 4x + 3y = 6 \\ -5x + 3y = -3 \end{cases}$

14.1. $A_{Trapézio} = \frac{12+6}{2}\times 6 = 54$ ou $A_{Trapézio} = A_{\square} + A_{\triangle} = 6^2 + \frac{6\times 6}{2} = 54$. Nota: usando o Teorema de Pitágoras temos que $\overline{CD}^2 = \overline{BC}^2 + \overline{BD}^2 \Leftrightarrow \left(\sqrt{72}\right)^2 = x^2 + x^2 \Leftrightarrow 72 = 2x^2 \Leftrightarrow x^2 = 36 \Leftrightarrow x = \pm\sqrt{36} \Leftrightarrow x = \pm 6 \Rightarrow x = 6$ logo $\overline{BC} = l_{\square} = 6$.

14.2. $A_{Trapézio} = \frac{30+14}{2}\times 6 = 132$. Nota: decompõe a figura num retângulo e dois triângulos.



Aplicando o Teorema de Pitágoras temos $10^2 = x^2 + 8^2 \Leftrightarrow x^2 = 100 - 64 \Leftrightarrow x^2 = 36 \Leftrightarrow x = \pm\sqrt{36} \Leftrightarrow x = \pm 6 \Rightarrow x = 6$ porque se trata de um comprimento, logo a altura do trapézio é 6.