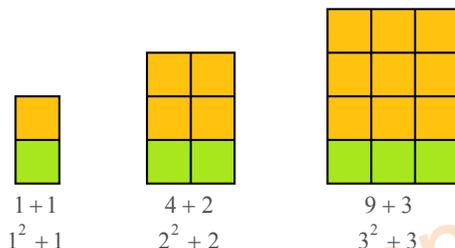


1. $(x, y) = \left(2, \frac{1}{2}\right)$. Nota: forma canónica deste sistema $\begin{cases} 6x - 6y = 9 \\ 4x - 6y = 5 \end{cases}$.

2. 2.1. 10302 quadrados sombreados. Nota: é o 101.º termo que tem 100 quadrados brancos (o número de quadrados brancos é sempre igual à ordem do termo menos uma unidade). O termo geral da sequência do número de quadrados sombreados é $n^2 + n$ (o número de quadrados sombreados de cada termo obtém-se multiplicando a ordem do termo pelo número seguinte: $1 \times 2 = 2$; $2 \times 3 = 6$; $3 \times 4 = 12$, ... , $n \times (n+1) = n^2 + n$,

ou, pode ser visto geometricamente como a soma do quadrado perfeito com o número de quadrados correspondente à ordem do termo.

Deste modo $101^2 + 101 = 10201 + 101 = 10302$.



2.2. $\frac{27\pi}{4}$. Nota: $\overline{AC} = \sqrt{24}$, logo $\overline{AB} = \frac{\sqrt{24}}{2}$, considerando $x = l_{\square}$ e aplicando o Teorema de Pitágoras

obtemos $x^2 + x^2 = \left(\frac{\sqrt{24}}{2}\right)^2 \Leftrightarrow 2x^2 = \frac{24}{4} \Leftrightarrow x^2 = 3 \Rightarrow x = \sqrt{3}$ (comprimento), sendo assim $\overline{CD} = 3\sqrt{3} = r_{\circ}$.

Deste modo $A_{\text{Sombreada}} = \frac{A_{\circ}}{4} = \frac{\pi \times (3\sqrt{3})^2}{4} = \frac{27\pi}{4}$.

3. 3.1. $f(x) = \frac{4}{3}x^2$. Nota: $B(3,12)$ é um ponto do gráfico da função f , logo substituindo na expressão que a caracteriza obtemos $f(3) = a \times 3^2 \Leftrightarrow 12 = 9a \Leftrightarrow \frac{12}{9} = a \Leftrightarrow a = \frac{4}{3}$

3.2. (B). Nota: g é uma função de proporcionalidade direta logo é do tipo $g(x) = kx$, onde $k = \frac{y}{x}$, dado que $B(3,12)$ também é um ponto do gráfico da função g conclui-se que $k = \frac{12}{3} = 4$, logo $g(x) = 4x$.

3.3. $A_{\text{Trapézio}} = 48$. Nota: $h(x) = \frac{k}{x}$, onde $k = x \times y$ (constante de proporcionalidade inversa), logo como $B(3,12)$ é um ponto do gráfico da função h conclui-se que $k = 3 \times 12 = 36$, ou seja, $h(x) = \frac{36}{x}$.

$\overline{CD} = h(9) = \frac{36}{9} = 4$; $\overline{AB} = 12$ e $\overline{AD} = 9 - 3 = 6$, deste modo $A_{\text{Trapézio}} = \frac{B+b}{2} \times h = \frac{12+4}{2} \times 6 = 8 \times 6 = 48$.

4. (D). Nota: Os triângulos $[ABG]$ e $[EBF]$ são semelhantes e a razão de semelhança da ampliação é 3 $\left(\frac{\overline{BG}}{\overline{BF}} = 3\right)$. A área do triângulo $[ABG]$ é igual a 18 (metade da área do retângulo $[ABCD]$). Deste modo,

$$\frac{A_{\text{final}}}{A_{\text{inicial}}} = r^2 \Leftrightarrow \frac{A_{[ABG]}}{A_{[EBF]}} = 3^2 \Leftrightarrow \frac{18}{A_{[EBF]}} = 9 \Leftrightarrow A_{[EBF]} = 2.$$

5. $S = \left\{ -\frac{1}{2}, 2 \right\}$. Nota: a forma canônica desta equação é $-2x^2 + 3x + 2 = 0$.

6. 6.1. EB (por exemplo).

6.2. $\overline{AB} = 4 \text{ cm}$. Nota: $V_{\text{Sólido}} = 160 \Leftrightarrow V_{\text{Prisma}} + V_{\text{Pirâmide}} = 160 \Leftrightarrow V_{\text{Prisma}} + \frac{1}{4}V_{\text{Prisma}} = 160 \Leftrightarrow V_{\text{Prisma}} + 4V_{\text{Prisma}} = 640$
 $\Leftrightarrow 5V_{\text{Prisma}} = 640 \Leftrightarrow V_{\text{Prisma}} = 128 \Leftrightarrow A_b \times 8 = 128 \Leftrightarrow A_b = 16 \Leftrightarrow \overline{AB}^2 = 16 \Leftrightarrow \overline{AB} = \pm\sqrt{16} \Leftrightarrow \overline{AB} = \pm 4$
 $\Rightarrow \overline{AB} = 4 \text{ cm}$ porque se trata de um comprimento.

6.3. (A). Nota: $2\overline{AB} + \overline{FH} = \overline{AB} + \overline{AB} + \overline{FH} = \overline{AB} + \overline{FH} + \overline{AB} = \overline{AB} + \overline{BD} + \overline{DC} = \overline{AC} = \overline{EG}$

6.4. B (ou D , ou H , ou F).

7. $\frac{2}{3}$. Nota: pode-se resolver recorrendo a uma tabela de dupla entrada. $p = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$.

		Turma B			
		D	F	L	R
Turma A	B	BD	BF	BL	BR
	I	ID	IF	IL	IR
	V	VD	VF	VL	VR

8. (B). Nota: $\frac{(-a)^{3b}}{a^{2b}} = \frac{-a^{3b}}{a^{2b}} = -a^{3b-2b} = -a^b = -2$, repara que como b é ímpar, $3b$ também é ímpar e dado que o sinal de uma potência com expoente ímpar é igual a sinal da sua base conclui-se que $(-a)^{3b} = -a^{3b}$.

