



Professor: _____ Enc. Educação: _____

Nome: _____ N.º _____ Turma: _____ Classificação: _____

Para cada questão de escolha múltipla são indicadas quatro alternativas, das quais só uma está correcta.
Assinale a alternativa que escolheu para responder à questão. **Não apresente cálculos.**
Justifica convenientemente todas as outras respostas, apresentando todos os cálculos que efectuar.

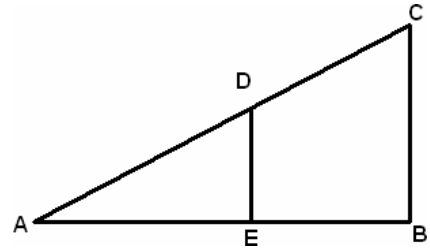
Cotação
Atribuída

1. Resolve a seguinte equação: $\frac{5x-8}{3} = 4(x-1)$

2. Observa a figura ao lado.

Sabendo que os triângulos $[ABC]$ e $[AED]$ são semelhantes e que

$\overline{DE} = 5m$; $\overline{BC} = 9m$ e $\overline{AE} = 6m$, determina \overline{EB} .



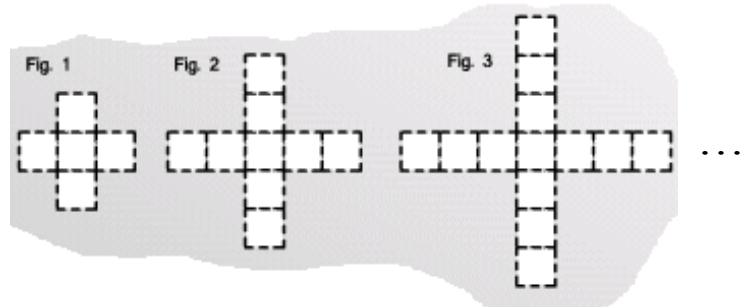
3. Calcule o valor numérico da seguinte expressão utilizando, sempre que possível, as regras das potências.

$$\frac{\left(\frac{5}{4}\right)^8 : \left(\frac{4}{5}\right)^{-6} \times 4^2}{\left[(-1)^4\right]^8 + (-3)^0}$$

4. A distância da Terra ao Sol é de aproximadamente 149 600 000 km. Escreve em notação científica, o valor desta distância em metros.

5. O Aníbal, na aula de Matemática, construiu a sequência de figuras ao lado. As figuras são formadas por quadrados geometricamente iguais.

A 1.ª figura é formada por 5 quadrados, a 2.ª figura é formada por 9 quadrados, a 3.ª figura é formada por 13 quadrados e assim sucessivamente.



5.1. De acordo com a regra de formação sugerida na figura, por quantos quadrados é composta a **quinta** figura desta sequência? **Não justifiques a tua resposta.**

5.2. Qual das expressões seguintes pode representar a lei geradora da sequência?

Assinala a opção que apresenta a resposta correcta.

(A) $n + 4$

(B) $n^2 + 4$

(C) $4n + 1$

(D) $4n$

FIM

Cotações

Questão	1	2	3	4	5.1	5.2
Cotação	7	6	7	5	5	5

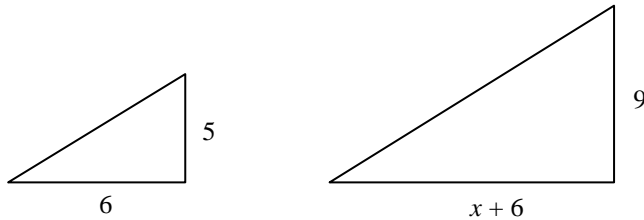
Bom Trabalho!

Total

Soluções:

$$\begin{aligned} 1. \quad \frac{5x-8}{3} &= 4(x-1) \Leftrightarrow \frac{5x-8}{3} = 4x - 4 \Leftrightarrow \frac{5x-8}{3} = \frac{12x}{3} - \frac{12}{3} \Leftrightarrow 5x-8 = 12x-12 \Leftrightarrow 5x-12x = -12+8 \\ &\Leftrightarrow -7x = -4 \Leftrightarrow x = \frac{-4}{-7} \Leftrightarrow x = \frac{4}{7} \quad S = \left\{ \frac{4}{7} \right\} \end{aligned}$$

2. Consideremos que $x = \overline{EB}$ e desenhemos os triângulos em separado:



Como os triângulos são semelhantes os lados correspondentes são directamente proporcionais, logo:

$$\frac{x+6}{6} = \frac{9}{5} \Leftrightarrow 5(x+6) = 9 \times 6 \Leftrightarrow 5x+30 = 54 \Leftrightarrow 5x = 54-30 \Leftrightarrow 5x = 24 \Leftrightarrow x = \frac{24}{5} \Leftrightarrow x = 4,8 \text{ m}$$

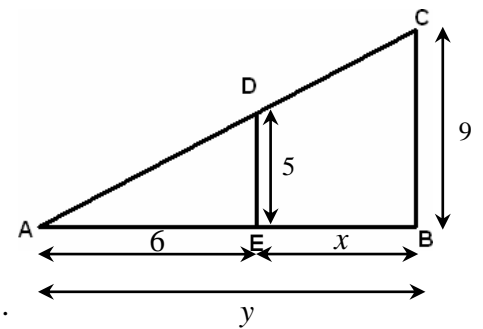
R.: $\overline{EB} = 4,8 \text{ m}$.

Ou (Resolução alternativa)

Consideremos que $x = \overline{EB}$ e $y = \overline{AB}$.

Como os triângulos [AED] e [ABC] são semelhantes os lados correspondentes são directamente proporcionais, logo:

$$\frac{6}{5} = \frac{y}{9} \Leftrightarrow y = \frac{6 \times 9}{5} \Leftrightarrow y = \frac{54}{5} \Leftrightarrow y = 10,8 \text{ m}, \text{ ou seja, } y = \overline{AB} = 10,8 \text{ m}.$$



Desta forma podemos concluir que $x = \overline{EB} = \overline{AB} - \overline{AE} = 10,8 - 6 = 4,8 \text{ m}$.

$$3. \quad \frac{\left(\frac{5}{4}\right)^8 : \left(\frac{4}{5}\right)^{-6} \times 4^2}{\left[(-1)^4\right]^8 + (-3)^0} = \frac{\left(\frac{5}{4}\right)^8 : \left(\frac{5}{4}\right)^6 \times 4^2}{(-1)^{32} + 1} = \frac{\left(\frac{5}{4}\right)^2 \times 4^2}{1+1} = \frac{\left(\frac{20}{4}\right)^2}{2} = \frac{5^2}{2} = \frac{25}{2}$$

$$4. \quad 149\,600\,000 \text{ km} = 149\,600\,000\,000 \text{ m} = 1,496 \times 10^{11} \text{ m}$$

5.1. A quinta figura desta sequência tem 21 quadrados.

5.2. (C)