

Escola Secundária/3 da Sé-Lamego

Proposta de Resolução da Prova Escrita de Matemática

03/05/2005

Turma D

7.º Ano

Nome: _____

N.º: _____ Turma: _____

1. Calcula o número designado por:

a) $-\frac{1}{2} - \left(\frac{9}{4} - \frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{2}{3} - \frac{3}{2}\right)$ (começando por desembaraçar de parênteses)

$$\begin{aligned}
 -\frac{1}{2} - \left(\frac{9}{4} - \frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{2}{3} - \frac{3}{2}\right) &= -\frac{1}{2} - \frac{9}{4} + \frac{2}{3} - \frac{2}{3} - \frac{3}{2} \\
 &= -\frac{2}{4} - \frac{9}{4} + \frac{6}{4} - \frac{3}{2} \\
 &= -\frac{17}{4}
 \end{aligned}$$

b) $-\frac{1}{4} \times \left(1 - \frac{2}{3}\right) - (-3 + 5)$ (começando por desembaraçar de parênteses)

$$\begin{aligned}
 -\frac{1}{4} \times \left(1 - \frac{2}{3}\right) - (-3 + 5) &= -\frac{1}{4} \times 1 - \frac{1}{4} \times \left(-\frac{2}{3}\right) + 3 - 5 \\
 &= -\frac{1}{4} + \frac{2}{12} - 2 \\
 &= -\frac{3}{12} + \frac{2}{12} - \frac{24}{12} \\
 &= -\frac{25}{12}
 \end{aligned}$$

c) $\frac{\frac{1}{4} - \frac{1}{6} - 1}{\frac{1}{2} - \frac{2}{3}} = \frac{\frac{3}{12} - \frac{2}{12} - \frac{12}{12}}{\frac{3}{6} - \frac{4}{6}} = \frac{-\frac{11}{12}}{-\frac{1}{6}} = \frac{11}{12} \div \frac{1}{6} = \frac{11}{12} \times 6 = \frac{11}{2}$

2. Calcula, utilizando, sempre que possível, as regras de operações com potências:

a) $\left(\frac{3}{5}\right)^9 \div \left(\frac{3}{5}\right)^6 \times 5^3 = \left(\frac{3}{5}\right)^3 \times 5^3 = \left(\frac{3}{5} \times 5\right)^3 = 3^3 = 27$

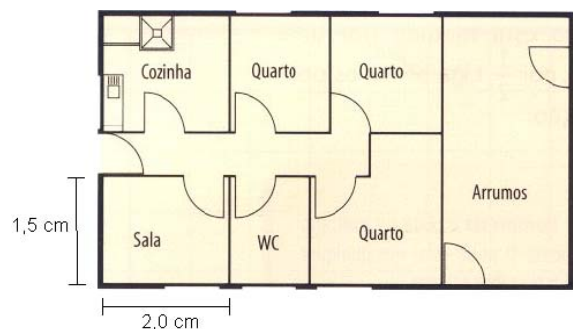
b) $\frac{(4^3)^2 \div 4^2}{12^2 \div (-3)^2} + |-3| = \frac{4^6 \div 4^2}{12^2 \div 3^2} + 3 = \frac{4^4}{4^2} + 3 = 4^2 + 3 = 16 + 3 = 19$

3. Observa a planta da casa do Senhor Vicêncio e as medições que nela efectuou.

Determina a escala da planta, sabendo que a sala do Senhor Vicêncio tem 7,5 metros de comprimento.

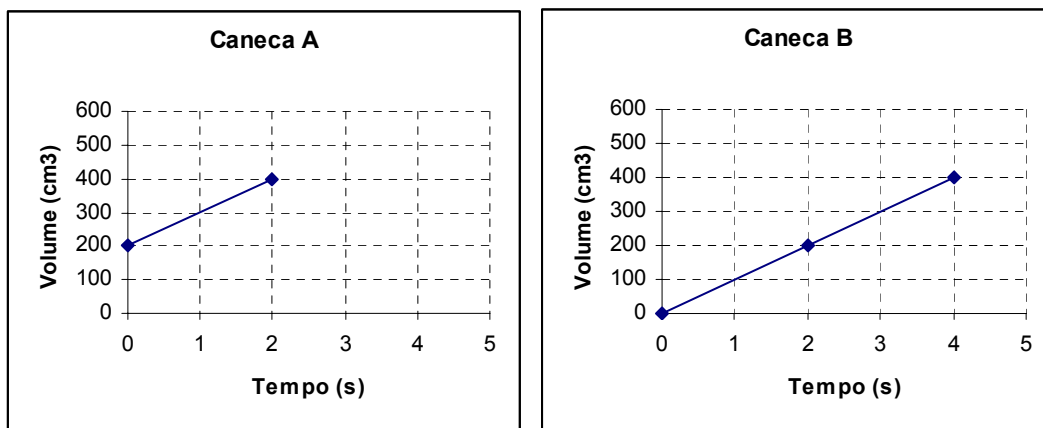
Ora, é $7,5 \text{ m} = 750 \text{ cm}$.

Logo, a escala da planta da casa é $\frac{2 \text{ cm}}{750 \text{ cm}} = \frac{1}{375}$.



7. A Joana e o João têm cada um uma caneca, iguais entre si, que usam para beber sumo de laranja saído de uma máquina.

Os gráficos seguintes mostram a relação entre o volume de sumo na caneca e o tempo de enchimento.



- a) Qual dos gráficos apresentados representa uma proporcionalidade directa? Justifica.

O gráfico relativo à caneca B, pois os pontos desse gráfico pertencem a uma recta que passa na origem do referencial.

- b) Determina o tempo necessário para, na mesma máquina, encher uma garrafa de 1,5 litros.

Nota: Recorda que 1 litro = 1000 cm³.

Como 1,5 l = 1500 cm³, temos:

$$\frac{200}{2} = \frac{1500}{x}$$

$$x = \frac{2 \times 1500}{200}$$

$$x = 15$$

Será necessário quinze segundos para encher uma garrafa de 1,5 litros.

8. Considera o número de quatro algarismos: 13 □ □.

- a) Transcreve e completa 13 □ □, de modo a obter um número divisível por 5 e por 3.

Por exemplo, 13③⑤.



- b) Baseando-te nos critérios de divisibilidade, expõe o raciocínio que usaste na resolução da alínea anterior.

Comecei por escolher o algarismo 5 para as unidades, o que garante que o número é divisível por 5 (um número é divisível por 5 quando o algarismo das unidades é 0 ou 5).

Como 1 + 3 + 5 = 9, escolhi o algarismo 3 para as dezenas, o que garante que o número é divisível por 3, visto que a soma dos seus algarismos é 12 e 12 é múltiplo de 3.

FIM