

Escola Secundária/2,3 da Sé-Lamego

Proposta de Resolução da Chamada Escrita de Matemática

20/05/2010

Turmas A e D

7.º Ano

Nome: _____ N.º: _____ Turma: _____

1. Assinala a alternativa correcta

Para cada uma das questões seguintes, assinala a alternativa correcta (não apresentes cálculos ou justificações).

a) Qual é a afirmação verdadeira?

[A] $|-(2-7)| = -5$. [B] $|-(7-2)| = 2-7$. [C] $|2-7| = 2-7$. [D] $|-(7-2)| = 7-2$.

b) No conjunto \mathbb{Q} , o que nos permite escrever $3 + \frac{1}{2} + \frac{3}{2} - 5 = 3 + 2 - 5$ é a propriedade:

- [A] comutativa da adição. [B] associativa da adição.
[C] distributiva da multiplicação em relação à adição. [D] da existência do elemento simétrico.

c) O valor da expressão $\frac{\left(\frac{5}{7}\right)^2 \times \left(\frac{5}{7}\right)^3}{\left(\frac{5}{7}\right)^4} - 1$ é:

[A] $\frac{12}{7}$. [B] $-\frac{2}{7}$. [C] $\frac{2}{7}$. [D] $-\frac{12}{7}$.

2. Desembaraça de parênteses e calcula:

$$\begin{aligned} 2 - \left[1 - \left(\frac{1}{6} - 3 \right) + \left(\frac{1}{3} - 2 \right) \right] &= 2 - \left(1 - \frac{1}{6} + 3 + \frac{1}{3} - 2 \right) \\ &= \cancel{2} - \cancel{1} + \frac{1}{6} - \cancel{3} - \frac{1}{3} + \cancel{2} \\ &= \frac{1}{6} - \frac{2}{6} \\ &= -\frac{1}{6} \end{aligned}$$

3. Determina o valor da expressão seguinte:

a) começando por calcular o parênteses

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

b) desembaraçando o parênteses

$$\begin{aligned} -3 \times \left(\frac{3}{2} - 1 - \frac{2}{3} \right) &= -3 \times \frac{3}{2} - 3 \times (-1) - 3 \times \left(-\frac{2}{3} \right) \\ &= -\frac{9}{2} + 3 + 2 \\ &= -\frac{9}{2} + \frac{10}{2} \\ &= \frac{1}{2} \end{aligned}$$

4. Determina o valor das expressões seguintes:

a)

$$-\frac{4}{3} \times \frac{6}{5} \times (-5) = -4 \times 2 \times (-1) = 8$$

ou

$$-\frac{4}{3} \times \frac{6}{5} \times (-5) = -\frac{24}{15} \times (-5) = \frac{120}{15} = \frac{40}{5} = 8$$

b)

$$\begin{aligned} \left(-\frac{5}{3}\right) \div \left(-\frac{2}{3}\right) \div \frac{4}{5} - 2 &= -\frac{5}{3} \times \left(-\frac{3}{2}\right) \div \frac{4}{5} - 2 \\ &= \frac{5}{2} \times \frac{5}{4} - 2 \\ &= \frac{25}{8} - \frac{16}{8} \\ &= \frac{9}{8} \end{aligned}$$

5. Calcula usando, sempre que possível, as regras operatórias das potências:

a)

$$\begin{aligned} \left(-\frac{1}{3}\right)^3 - \frac{1}{8} + \left(-\frac{1}{3}\right)^2 - (-1)^{97} - \left(-\frac{1}{2}\right)^3 &= -\frac{1}{27} - \frac{1}{8} + \frac{1}{9} - (-1) - \left(-\frac{1}{8}\right) \\ &= -\frac{1}{27} - \frac{1}{8} + \frac{1}{9} + 1 + \frac{1}{8} \\ &= -\frac{1}{27} + \frac{3}{27} + \frac{27}{27} \\ &= \frac{29}{27} \end{aligned}$$

b)

$$\begin{aligned} \left(\frac{3}{5}\right)^2 \times \left(\frac{3}{5}\right)^5 \div \left(-\frac{3}{5}\right)^4 &= \left(\frac{3}{5}\right)^7 \div \left(-\frac{3}{5}\right)^4 \\ &= \left(\frac{3}{5}\right)^7 \div \left(\frac{3}{5}\right)^4 \\ &= \left(\frac{3}{5}\right)^3 \\ &= \frac{27}{125} \end{aligned}$$

c)

$$\begin{aligned} \left(-\frac{1}{4}\right)^8 \times (-8)^8 \div (-2)^5 &= 2^8 \div (-2)^5 \\ &= (-2)^8 \div (-2)^5 \\ &= (-2)^3 \\ &= -8 \end{aligned}$$

d)

$$\begin{aligned} \frac{(3^5)^4 \div (3^2 \times 3^3)}{((-3)^4)^3} - 2^3 &= \frac{3^{20} \div 3^5}{(-3)^{12}} - 2^3 \\ &= \frac{3^{15}}{3^{12}} - 2^3 \\ &= 3^3 - 2^3 \\ &= 27 - 8 \\ &= 19 \end{aligned}$$

FIM