
Apellidos:

Nombre:

1. Realizar las siguientes operaciones combinadas con fracciones (3 puntos):

a)
$$\frac{\frac{2}{3}}{\frac{8}{9}} - \frac{\frac{2}{3} - \frac{3}{5}}{1 + \frac{1}{3}} =$$

b)
$$\frac{\frac{1}{4} + \frac{1}{3}}{\frac{3}{5} - \frac{1}{4}} \cdot \frac{2}{5} - 1 =$$

2. Calcula (2 puntos):

a) $3^3 - (-4)^2 + 2^4 + (-2)^3 - 5^0 + 6^1 =$

b) $(-6)^2 - (-3)^3 + (-2)^5 - 9^2 + (-5)^1 =$

3. Efectúa las siguientes operaciones simplificando previamente las fracciones (2 puntos):

a)
$$\left[\left(\frac{4}{2} \cdot \frac{2}{5} \right)^2 \div \left(\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{5}{3} \right)^3 \right] \div \left[(3 \cdot 4^2 - (-5)^2 \cdot 2) \cdot \left(\frac{2}{5} \div \frac{4}{20} \right) \right] =$$

b) $\left(\frac{3}{4} - \frac{1}{8} - \frac{7}{24}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2} \div \frac{1}{6}\right)^3 =$

4. Expresa en forma de una sola potencia las siguientes expresiones (1 punto):

a) $(-3)^2 \cdot 3^{-5} \cdot (-3)^8 =$

b) $\left(-\frac{2}{5}\right)^4 \div \left(\frac{2}{5}\right)^{-3} =$

5. Calcula (2 puntos):

a) $\left(\frac{12}{4}\right)^2 - 2^3 \cdot 2^{-1} + \frac{3^2 \cdot 3^{-3} \cdot 3^6}{3 \cdot 3^2} + 5^2 \cdot 5^{-3} \cdot 5^3 =$

b) $\frac{5^3 \cdot 5^4 \cdot 5^{-9} \cdot 5^7}{5^6 \cdot 5^{-3}} + 5^3 - 2 \cdot 2^0 \cdot 2^3 - \frac{5^5}{5^4} =$

1. Realizar las siguientes operaciones combinadas con fracciones (3 puntos):

$$\begin{aligned} \text{a) } \frac{\frac{2}{3} - \frac{2-3}{5}}{\frac{8}{9} + \frac{1}{3}} &= \frac{\frac{10}{15} - \frac{9}{15}}{\frac{3}{3} + \frac{1}{3}} = \frac{\frac{18}{24}}{\frac{4}{3}} = \\ &= \frac{18}{24} \cdot \frac{3}{4} = \frac{90}{96} = \frac{15}{16} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } \frac{\frac{1}{4} + \frac{1}{3}}{\frac{3}{5} - \frac{1}{4}} \cdot \frac{2}{5} - 1 &= \frac{\frac{3}{12} + \frac{4}{12}}{\frac{12}{20} - \frac{5}{20}} \cdot \frac{2}{5} - 1 = \frac{\frac{7}{12}}{\frac{7}{20}} \cdot \frac{2}{5} - 1 = \\ &= \frac{140}{84} \cdot \frac{2}{5} - 1 = \frac{280}{420} - 1 = \frac{280}{420} - \frac{420}{420} = -\frac{140}{420} = -\frac{1}{3} \end{aligned}$$

2. Calcula (2 puntos):

$$\text{a) } 3^3 - (-4)^2 + 2^4 + (-2)^3 - 5^0 + 6^1 = 27 - 16 + 16 - 8 - 1 + 6 = \underline{24}$$

$$\text{b) } (-6)^2 - (-3)^3 + (-2)^5 - 9^2 + (-5)^1 = 36 + 27 - 32 - 81 - 5 = \underline{-55}$$

3. Efectúa las siguientes operaciones simplificando previamente las fracciones (2 puntos):

$$\begin{aligned} \text{a) } \left[\left(\frac{4}{2} \cdot \frac{2}{5} \right)^2 \div \left(\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{5}{3} \right)^3 \right] \div \left[(3 \cdot 4^2 - (-5)^2 \cdot 2) \cdot \left(\frac{2}{5} \div \frac{4}{20} \right) \right] &= \\ = \left[\left(\frac{8}{10} \right)^2 : \left(\frac{30}{60} \right)^3 \right] : \left[(48 - 50) \left(\frac{40}{20} \right) \right] &= \left[\left(\frac{4}{5} \right)^2 : \left(\frac{1}{2} \right)^3 \right] : [(-2) \cdot 2] = \\ = \left(\frac{16}{25} : \frac{1}{8} \right) : (-4) &= \frac{128}{25} : (-4) = \frac{128}{-100} = \underline{\underline{-\frac{32}{25}}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad & \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{8} - \frac{7}{24}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2} \div \frac{1}{6}\right)^3 = \left(\frac{18}{24} - \frac{3}{24} - \frac{7}{24}\right)^2 \cdot \left(\frac{6}{2}\right)^3 = \\ & = \left(\frac{8}{24}\right)^2 \cdot 3^3 = \left(\frac{1}{3}\right)^2 \cdot 3^3 = \frac{1}{9} \cdot 27 = \frac{27}{9} = \underline{\underline{3}} \end{aligned}$$

4. Expresa en forma de una sola potencia las siguientes expresiones (1 punto):

$$\text{a)} \quad (-3)^2 \cdot 3^{-5} \cdot (-3)^8 = 3^5$$

$$\text{b)} \quad \left(-\frac{2}{5}\right)^4 \div \left(\frac{2}{5}\right)^{-3} = \left(\frac{2}{5}\right)^7$$

5. Calcula (2 puntos):

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & \left(\frac{12}{4}\right)^2 - 2^3 \cdot 2^{-1} + \frac{3^2 \cdot 3^{-3} \cdot 3^6}{3 \cdot 3^2} + 5^2 \cdot 5^{-1} \cdot 5^3 = 3^2 - 2^2 + 3^2 + 5^2 = \\ & = 9 - 4 + 9 + 25 = \underline{\underline{39}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b)} \quad & \frac{5^3 \cdot 5^4 \cdot 5^{-9} \cdot 5^7}{5^6 \cdot 5^{-1}} + 5^3 - 2 \cdot 2^0 \cdot 2^3 - \frac{5^4}{5^4} = 5^2 + 5^3 - 2^4 - 5^1 = \\ & = 25 + 125 - 16 - 5 = \underline{\underline{129}} \end{aligned}$$