

1.- Realizar las siguientes operaciones combinadas:

$$\begin{array}{lll} \text{a) } \frac{\frac{5}{6} - \frac{1}{12}}{1 + 2\left(\frac{2}{3} - \frac{3}{2}\right)} & \text{Sol: } -9/8 & \text{b) } \frac{\frac{2}{5} - 3 : \frac{6}{5}}{\frac{5}{6} : \left(\frac{3}{4} - 5\right) - \frac{5}{6}} & \text{Sol: } 51/25 & \text{c) } \frac{3 - \frac{11}{5} + \frac{2}{3} : 4}{\frac{2}{3} : \frac{3}{2} + \frac{15}{4} - 4} & \text{Sol: } 7/69 \end{array}$$

2.- Utiliza las propiedades de potencias y las reglas de prioridad para calcular las siguientes expresiones:

$$\text{a) } \left[\left(\frac{7}{3}\right)^{-2}\right]^{-3} : \left[\left(\frac{3}{7}\right)^4\right]^{-1} \quad \text{Sol: } \left(\frac{7}{3}\right)^2 \quad \text{b) } \left[\left(\frac{3}{5}\right)^{-2} \left(\frac{3}{5}\right)^2\right] : \left(\frac{1}{2}\right)^2 \quad \text{Sol: } 4$$

$$\text{c) } \left(\frac{3}{2}\right)^6 : \left(\frac{3}{5}\right)^6 - \left[\left(\frac{5}{2}\right)^2\right]^3 \quad \text{Sol: } 0$$

3.- Simplifica aplicando solo propiedades de fracciones:

$$\left(\frac{12^2 \cdot 3^{-2} \cdot 15^6}{6^{-4} \cdot 24^{-3}}\right) : \frac{6}{20} \quad \text{Sol: } 2^{18} 5^7 3^{12} \quad \frac{18^2 \cdot 4^2 \cdot 2^{-5}}{6^{-5}} : \frac{12^3}{10^{-2}} \quad \text{Sol: } 2^{-2} 3^4$$

4.- Hallar el valor de las siguientes expresiones aplicando las propiedades necesarias:

$$\text{a) } \frac{7}{6} - \frac{5}{6} \left(\frac{9}{10} - \frac{4}{5}\right) \quad \text{Sol: } 13/12 \quad \text{b) } \left(\frac{7}{6} - \frac{5}{6}\right) \left(\frac{9}{10} - \frac{4}{5}\right) \quad \text{Sol: } 1/30$$

$$\text{c) } \left(\frac{5}{2}\right)^8 \left(\frac{5}{2}\right)^{-4} : \left(\frac{5}{2}\right)^3 \quad \text{Sol: } 5/2 \quad \text{d) } \frac{5}{2} : \left[\frac{1}{6} - \left(2 - \frac{7}{2}\right)\right] \quad \text{Sol: } 3/2$$

$$\text{e) } \frac{2}{3} + \left[\left(\frac{1}{5} : \frac{3}{10}\right)^2 - \frac{1}{3}\right] \quad \text{Sol: } 7/9 \quad \text{f) } \frac{\left(1 + \frac{3}{2}\right)^2 \left(1 + \frac{4}{3}\right)^2}{\left(1 - \left(\frac{3}{2}\right)^2\right) \left(1 - \left(\frac{4}{3}\right)^2\right)} \quad \text{Sol: } 6$$

$$\text{g) } \frac{a}{a^2 b} + \frac{b}{ab^2} - \frac{1}{ab} \quad \text{Sol: } \frac{1}{ab} \quad \text{h) } \left[\left(\frac{2}{5}\right)^{-2} : \left(\frac{5}{2}\right)^{-3}\right]^3 \left(\frac{2}{5}\right)^{-1} \quad \text{Sol: } \left(\frac{2}{5}\right)^{-16}$$

5.- Un vendedor despacha los $\frac{3}{4}$ partes de las naranjas que tenía. Después los $\frac{4}{5}$ de lo que le quedaba. Si ahora dispone de 100 kg, ¿Cuántos kg de naranjas tenía al principio?

Sol: 2000kg

6.- Nos dicen que el resultado de un examen es el siguiente:

$\frac{1}{5}$ suspenden

$\frac{3}{7}$ suficiente

$\frac{3}{8}$ Notable

$\frac{1}{10}$ Sobresaliente

¿Es posible? Razona la respuesta

Sol: No, deberían aprobar los $\frac{4}{5}$ pero al sumar las fracciones de los aprobados no sale esta cantidad

7.- Realiza las siguientes operaciones expresando el resultado en notación científica:

a) $\frac{(2,35 \cdot 10^{12})(6,23 \cdot 10^{-3})}{(4,8 \cdot 10^5)(7,21 \cdot 10^{-2})}$

b) $\frac{5,21 \cdot 10^{13} + 6,12 \cdot 10^{15}}{3,4 \cdot 10^6}$

c) $2,35 \cdot 10^{12} + 6,1 \cdot 10^{10} - 3,02 \cdot 10^{13}$ d) $\frac{(2,05 \cdot 10^{32})(-6,345 \cdot 10^{-23})}{(4,834 \cdot 10^{-5})(7,1 \cdot 10^{-12})}$ e)

$\frac{5,2421 \cdot 10^{-13} + 4,1562 \cdot 10^{-15}}{4,456 \cdot 10^6}$ f) $2,375 \cdot 10^{12} + 6,156 \cdot 10^{10} - 6,062 \cdot 10^{13}$

Sol a) $4,23 \cdot 10^5$ b) $1,853 \cdot 10^9$ c) $-2,778 \cdot 10^{13}$ d) $3,789 \cdot 10^{25}$ e) $1,185 \cdot 10^{-19}$ f) $-5,818 \cdot 10^{13}$

8.- Calcular cuántos km hay de la Tierra a una estrella que esté situada a 8,5 años-luz

Sol: $8,0471 \cdot 10^{13}$ km

9.- Sabiendo que el radio de la tierra es de 6700 km aprox. Hallar su volumen en cm^3 .

Recordad que el volumen de una esfera es $V = \frac{4}{3} \pi R^3$

Sol: $1,2598 \cdot 10^{27} \text{ cm}^3$

10.- Dos personas están realizando medidas con 2 instrumentos distintos y quieren saber cual de los dos es más preciso. El primero cuando tiene que medir 456600 refleja que según él esa medida es de 456100, el segundo ante un valor de 12,345 da como resultado 11,345. Razonar cual de los 2 es más preciso

Sol: Sólo lo podemos medir con los errores relativos, que son los siguientes:

$E_r = 0,001095$ y $E_r = 0,0810$ por lo que el primer instrumento es más preciso.