

Tarea 2. Aritmética.

1. Simplifica las siguientes expresiones, empleando las definiciones, propiedades y leyes de los exponentes:

a) $(3^5 \cdot 5^{-4}) (2^3 \cdot 3^{-7} \cdot 5^6)$

b) $(4^{\frac{3}{2}} \cdot 3^{\frac{1}{3}}) (2^{-1} \cdot 3^{-\frac{7}{3}})$

c) $(\frac{3^{-4} \cdot 5^{-1}}{3^2 \cdot 5^{-1}})^{-\frac{1}{2}} (\frac{3^4 \cdot 5^3}{3^2 \cdot 5^4})^{-1}$

d) $(\frac{7^{-1}}{2^{-1} + 3^{-1} + 6^{-1}})^{-2}$

2. Simplifique las siguientes expresiones, use las definiciones y los teoremas de los exponentes. NOTA: en los primeros dos casos use el Teorema Fundamental de la Aritmética (No olvide identificar quienes son los números primos que te servirán).

a) $\sqrt[5]{7776}$

b) $\sqrt[5]{4084101}$

c) $\sqrt{\frac{2^3 \cdot 5^5}{2^{-1} \cdot 5^3} \cdot (\frac{2^4 \cdot 5^{-1}}{2^5 \cdot 5^{-1}})}$

d) $\sqrt{\frac{\sqrt[3]{10}}{2^{-\frac{5}{3}} \cdot 5^{-\frac{11}{3}}}}$

e) $(\frac{\sqrt{5} \cdot \sqrt[3]{5}}{5^2})^{-1} \cdot \sqrt{\frac{5^{-1} \cdot \sqrt{5}}{4\sqrt{5}}}$

3. Realiza las siguientes operaciones (Recordar que significa la notación científica).

a) $3.18 \times 10^6 + 1.93 \times 10^6$

b) $5.04 \times 10^{-2} + 12 \times 10^{-3} - 2.04 \times 10^{-2} + 852 \times 10^{-4}$

c) $\frac{(1.26 \times 10^{-5})(1.04 \times 10^{-3})}{(2.73 \times 10^{-3})(1.2 \times 10^{-4})}$

d) $\frac{(4.2 \times 10^5)(1.7 \times 10^{-4} + 0.003 \times 10^{-2})}{8.4 \times 10^{-1}}$

Definición 1 (Proporción). *Una proporción es la igualdad entre dos razones.*

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \text{ o bien } a : b :: c : d \text{ con } b, d \in \mathbb{R} \setminus 0$$

La expresión se lee como a es a b como c es a d.

4. Encuentre el valor de faltante de las siguientes proporciones:

a) $\frac{a}{5} = \frac{6}{15}$

b) $\frac{x}{8} = \frac{9}{12}$

c) $\frac{15}{70} = \frac{30}{x}$

5. Un ganadero tiene 240 reses de las cuales 25% se enferma. De las reses enfermas sólo 5% sobreviven y 30% de las que no se enfermaron se vendieron, ¿cuántas reses le quedaron al ganadero?

6. Una automóvil Quatum E4+ de 150000 pesos se compró con un enganche 30 % y a pagar el restante en 3 años con pagos mensuales que incluye un interés del 1 % , ¿de cuanto es cada pago?
7. Durante el 2023. Cetes directos te ofrece 11 % anual aproximadamente. Si una persona invierte un capital inicial de 2600 pesos, cuando se cumpla la fecha de vencimiento anual, ¿cuanto dinero tendrá en su cuenta?
8. El 13 de marzo del 2020, ocurrió un suceso inesperado en las criptomonedas tuvieron una gran caída en su valor. Imagina que usted observo dicho suceso, y compro 2000 pesos de la criptomoneda IOTeX con valor unitario de 0,022 pesos mexicanos. ¿Cuantas monedas compro?
9. Continuación del ejercicio previo. El 13 de Noviembre del 2021 dicha moneda tenia un valor unitario de 5,11 (aproximadamente). Suponga que usted vendió todas las criptomonedas de IOTeX ese mismo día, ¿Cuanto dinero se le pago por ella?
10. Con base en los dos problemas previos, responda ¿cual fue su ganancia?