



ACTIVIDADES

1) Ordená de menor a mayor, e indicá a qué conjunto numérico pertenece cada número:

a) $\frac{1}{4}$

b) 10^{-1}

c) $\left(-\frac{2}{3}\right)^{-1}$

d) $\left(-\frac{1}{2}\right)^{-1}$

e) 2π

f) e^2

g) $\sqrt{25}$

h) $-\frac{5}{6}$

i) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

j) $-\frac{27}{18}$

k) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}$

l) $\sqrt[5]{-32}$

2) Si es posible, ubicá cada elemento del siguiente conjunto en la categoría que corresponda:

$$\left\{0; -10; 50; -\pi; 0,532; \sqrt{7}; 1,2\bar{3}; \frac{22}{7}; \frac{2}{3}\right\}$$

- a) Enteros no naturales.
- b) Naturales no enteros.
- c) Racionales no enteros.
- d) Reales no racionales.
- e) Irracionales no reales.

3) Determiná si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas, justificando cada respuesta:

- a) $\sqrt{3}$ es un número irracional pero $2\sqrt{3}$ no lo es.
- b) Todo número natural es racional.
- c) $\sqrt{2}$ es un número irracional pero no real.
- d) El único número racional mayor que 2,1 y menor que 2,3 es 2,2.
- e) Todo número real es racional.
- f) $\sqrt{5}$ y $\sqrt{5} \cdot \sqrt{45}$ son números irracionales.

4) En busca de conclusiones.

- a) Escribí un número racional mayor que 1.
- b) Escribí un número racional mayor que 1, pero menor que el anterior.
- c) Escribí más números racionales, cada vez menores, pero siempre mayores que la unidad.
- d) Tratá de hallar el menor número racional que sea mayor que la unidad.
- e) ¿Qué conclusión obtenés?

5) Indicá si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Justificá en cada caso:

- a) Entre dos números enteros hay siempre un entero.
- b) Entre dos números racionales, siempre hay un racional.
- c) Entre dos números racionales siempre hay un irracional.
- d) Entre dos números racionales hay siempre infinitos racionales e irracionales.
- e) Los números racionales completan la recta.
- f) Los números reales completan la recta.

6) Resolvé (Sugerencia: aplicá propiedades cuando sea posible)

a) $(-4 - 2^0)^2 =$

b) $(-4)^{-2} =$

c) $\left(\frac{2}{7}\right)^0 =$

d) $\left(-\frac{2}{3}\right)^2 =$

e) $\sqrt{\left(1 + \frac{1}{2}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-2}} =$

f) $\frac{a^2 \cdot (b \cdot c)^2}{(a \cdot b)^3} =$

g) $3^x \cdot 3^x \cdot 3^x \cdot 3^x =$

h) $\left[\left(a^5 \cdot a^{-2}\right)^{-1} \cdot \left(a^5 : a^2\right)^{-1}\right]^3 =$

i) $\sqrt{\frac{9}{\sqrt[3]{64}}} =$

j) $\sqrt[3]{\frac{\sqrt{8} \cdot \sqrt{8}}{27}} =$

k) $\frac{\sqrt[3]{27} \cdot 3}{\sqrt[4]{2^6} \cdot \sqrt{2}} =$

l) $\sqrt[6]{x^4} \cdot \sqrt[9]{x^6} \cdot \sqrt[15]{x^{10}} =$

m) $\frac{\sqrt{x} \cdot \sqrt{\sqrt{x}}}{\sqrt[3]{x}} =$

n) $\sqrt{a\sqrt{a\sqrt{a}}} =$

7) Resolvé las siguientes operaciones:

a) $\sqrt{2} + \sqrt{2} - 5\sqrt{2} =$

b) $\sqrt{a} - 2\sqrt{b} + \sqrt{a} - \sqrt{b} =$

c) $3\sqrt{18} - 11\sqrt{2} + 2\sqrt{50} =$

d) $\sqrt{9x} - \sqrt{25x} + \sqrt{49x} =$

e) $\frac{3}{2}\sqrt[3]{\frac{16}{27}} - \frac{5}{3}\sqrt[3]{54} + 5\sqrt[3]{\frac{2}{125}} =$

f) $\sqrt[4]{48} - \frac{3}{2} \cdot \sqrt[4]{32} - \frac{1}{3} \cdot \sqrt[4]{243} + \sqrt[4]{162} =$

g) $\frac{1}{10} \cdot \sqrt{125} - 4 \cdot \sqrt{\frac{5}{16}} + 2 \cdot \sqrt{\frac{5}{36}} =$

h) $\sqrt{12a} - 2\sqrt[4]{9a^2} =$

i) $\sqrt{x^5} + 4x\sqrt{x^3} - \sqrt[4]{81x^{10}} =$

j) $\sqrt[4]{2a^2} \cdot \sqrt[4]{ab} \cdot \sqrt[4]{2ab} =$

k) $\sqrt{3} \cdot (\sqrt{6} - \sqrt{24}) + \sqrt{98} =$

l) $\sqrt{m} \cdot \sqrt[3]{m^2} \cdot \sqrt[4]{m^3} =$

m) $\sqrt[3]{ab^2} \cdot \sqrt[5]{a^2b^3} =$

n) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt[3]{4}} =$

8) Resolvé $\frac{\sqrt[6]{2 \cdot \sqrt[3]{2^6}}}{\sqrt[3]{\sqrt{2^7}}}$ de dos maneras diferentes: aplicando propiedades de la radicación y aplicando propiedades de exponente fraccionario.

9) Racionalizá:

a) $\frac{10}{\sqrt[3]{2}} =$

b) $\frac{2x}{3\sqrt[3]{x}} =$

c) $\frac{4}{\sqrt[9]{256y^8}} =$

d) $\frac{\sqrt{5}-2}{\sqrt{5}} =$

e) $\frac{12}{\sqrt[3]{9}} =$

f) $\frac{1}{\sqrt[4]{27}} =$

g) $\frac{1}{1+\sqrt{2}} =$

h) $\frac{\sqrt{3}}{1-\sqrt{3}} =$

i) $\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} =$

j) $\frac{5\sqrt{14}}{\sqrt{7}-\sqrt{2}} =$

k) $\frac{3-\sqrt{2}}{3+\sqrt{2}} =$

10) En cada caso, indicá la opción correcta justificando tu respuesta:

a) La cuarta parte del duplo de $\frac{1}{3}$ es:

$\frac{1}{9}$

$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{6}$

$\frac{2}{3}$

b) El triple de la diferencia entre $\frac{4}{3}$ y $\frac{1}{6}$ es:

3,5

$\frac{7}{3}$

$\frac{1}{3}$

$\frac{21}{5}$

c) El resultado de $\left(2^{-1} : \left(\frac{1}{2}\right)^{-1}\right) \cdot \frac{1}{8}$ es:

2

$\left(\frac{1}{2}\right)^2$

$\frac{1}{2}$

$\left(\frac{1}{2}\right)^5$

d) La racionalización de $\frac{1}{\sqrt{5}-\sqrt{6}}$ es:

$-\sqrt{5}+\sqrt{6}$

$\sqrt{5}-\sqrt{6}$

$-\sqrt{5}-\sqrt{6}$

$\sqrt{5}+\sqrt{6}$

e) El desarrollo de $(\sqrt{2}+\sqrt{3})^2$ es:

5

$5-2\sqrt{6}$

$5+2\sqrt{6}$

-1

f) Si $a \cdot b = 1$ y $a = \frac{\sqrt{5}}{2}$, entonces el valor de b es:

$\frac{1}{\sqrt{5}}$

$\sqrt{5}$

$\frac{2\sqrt{5}}{5}$

$-\frac{2\sqrt{5}}{5}$

- 11) El cabello humano crece aproximadamente un centímetro por mes. ¿Cuánto se estima podría crecer en una hora?
- 12) Se define el año-luz como la distancia que recorre la luz en un año. Si la luz se desplaza en el espacio con una velocidad de $3 \cdot 10^5 \text{ km/seg}$, calculá a cuántos kilómetros equivale un año luz.
- 13) La Biblioteca del Congreso tiene aproximadamente 59 millones de libros. Si cada libro tiene en promedio 270 páginas. ¿Cuántas páginas habrá en total en la Biblioteca del Congreso?
- 14) Se sabe que 10^{28} electrones pesan 9 gramos; que un neutrón pesa 1834 veces más que un electrón, y que 100.000 neutrones pesan lo mismo que 100.014 protones. Calculá la masa, en gramos, de un protón, de un electrón, y de un neutrón.
- 15) Un cuarto aislado de hospital se llena de oxígeno puro. Sus dimensiones son 5 m de ancho, 10 m de largo y 3 m de alto. Sabiendo que un metro cúbico contiene 1000 litros y que 22,4 litros de cualquier gas contiene $6,02 \cdot 10^{23}$ moléculas (número de Avogadro), ¿cuántas moléculas de oxígeno hay en el cuarto?
- 16) En promedio hay 7000000 de glóbulos blancos por mililitro de sangre humana. Si se sabe que por cada kilogramo una persona tiene 80 ml de sangre, ¿cuántos glóbulos blancos tendrá una persona que pesa 70 kg?
- 17) La unidad de masa atómica (uma) tiene $1,6606 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$. Si el átomo de carbono tiene 12 uma, ¿cuál es en kilogramos la masa de 14000000 átomos de carbono?
- 18) Escribí cuatro números tales que su aproximación por redondeo a los décimos sea 3,4; de modo que dos de ellos sean mayores que su aproximación y los otros dos sean menores.
- 19) Calculá dos aproximaciones hasta las milésimas del número racional $\frac{15}{7}$. ¿Cuál de las dos está más próxima a la fracción dada?
- 20) Calculá la longitud del lado de un cuadrado inscripto en una circunferencia de 8 cm de radio.
- 21) Calculá la diagonal de un cubo de arista igual a $\sqrt{3} \text{ dm}$.