

1. Clasifica los siguientes números:

	N	Z	Q	I	R
$2 \cdot \sqrt{4}$					
$1, \hat{2}$					
$\sqrt{2} + \sqrt{2}$					
-4^2					

2. a) Expresa los siguientes números decimales mediante la fracción generatriz.

$1, \hat{2}$

$2,0\tilde{5}$

$1,08$

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

3. Calcula sin realizar las operaciones y expresa el resultado mediante una sola potencia

a) $\left[\left(-\frac{1}{9}\right)^2 \cdot \left(-\frac{1}{9}\right)^3 \right] : \left[\left(-\frac{1}{9}\right)^4 \cdot \left(-\frac{1}{9}\right) \right] =$

b) $\left[\left(\frac{3}{4}\right)^{-4} \cdot \left(\frac{4}{3}\right)^{-2} \right] : \left[\left(-\frac{4}{3}\right)^{-1} : \left(-\frac{4}{3}\right)^{-3} \right] =$

4. Calcula sin realizar las operaciones y expresa el resultado mediante una sola potencia

a) $\frac{2^8 \cdot 3^4 \cdot (-2)^3}{(-2^3) \cdot 2^7 \cdot 3^5} =$

b) $\frac{(-12)^2 \cdot 3^{-1} \cdot 8}{16 \cdot 9^2} =$

5. Marta gasta los $\frac{2}{5}$ de sus ahorros en un regalo para su hermano. Luego, compra un libro con la tercera parte de lo que le queda y aún le sobran 16€.

- a) ¿Cuánto dinero tenía ahorrado Marta?
b) ¿Cuánto costaba el regalo?, ¿y el libro?

6. Representa matemática y gráficamente los siguientes intervalos.

a) $(-\infty, -1)$

b) $[-2, 5)$

c) $(3, 6]$

1. Clasifica los siguientes números:

	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{Q}$	$\mathbb{I}$	$\mathbb{R}$
$2 \cdot \sqrt{4}$	X	X	X		X
$1, \hat{2}$			X		X
$\sqrt{2} + \sqrt{2}$				X	X
-4^2		X	X		X

2. a) Expresa los siguientes números decimales mediante la fracción generatriz.

$1, \hat{2}$

$2,0\hat{5}$

$1,08$

- $1, \hat{2}$: decimal periódico puro. Lo expresamos en forma de fracción:

$$x = 1, \hat{2}$$

$$10x = 12, \hat{2}$$

$$\text{Restando ambas ecuaciones: } 9x = 11 ; x = \frac{11}{9}$$

- $2,0\hat{5}$: decimal periódico mixto. Lo expresamos en forma de fracción:

$$x = 2,0\hat{5}$$

$$10x = 20, \hat{5}$$

$$100x = 205, \hat{5}$$

$$\text{Restando ambas ecuaciones: } 90x = 185 ; x = \frac{185}{90} = \frac{37}{18}$$

- $1,08$ decimal exacto. Lo expresamos en forma de fracción: $1,08 = \frac{108}{100} = \frac{27}{25}$

$$\begin{aligned} \text{a) b) } 3 - \frac{1}{2} \cdot 4 : \left(\frac{3}{5} - 1 \right) + 1 &= 3 - \frac{1}{2} \cdot 4 : \left(\frac{3}{5} - \frac{5}{5} \right) + 1 = 3 - \frac{1}{2} \cdot 4 : \left(\frac{-2}{5} \right) + 1 = 3 - \frac{4}{2} : \left(\frac{-2}{5} \right) + 1 = \\ &= 3 + \frac{20}{4} + 1 = 3 + 5 + 1 = 9 \end{aligned}$$

3. Calcula sin realizar las operaciones y expresa el resultado mediante una sola potencia

$$\begin{aligned} \text{a) } \left[\left(-\frac{1}{9} \right)^2 \cdot \left(-\frac{1}{9} \right)^3 \right] : \left[\left(-\frac{1}{9} \right)^4 \cdot \left(-\frac{1}{9} \right) \right] &= \left[\left(-\frac{1}{9} \right)^{2+3} \right] : \left[\left(-\frac{1}{9} \right)^{4+1} \right] = \left[\left(-\frac{1}{9} \right)^5 \right] : \left[\left(-\frac{1}{9} \right)^5 \right] = \\ &= \left(-\frac{1}{9} \right)^0 = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } \left[\left(\frac{3}{4} \right)^{-4} \cdot \left(\frac{4}{3} \right)^{-2} \right] : \left[\left(-\frac{4}{3} \right)^{-1} : \left(-\frac{4}{3} \right)^{-3} \right] &= \left[\left(\frac{4}{3} \right)^4 \cdot \left(\frac{4}{3} \right)^{-2} \right] : \left[\left(-\frac{4}{3} \right)^{-1} : \left(-\frac{4}{3} \right)^{-3} \right] = \\ &= \left(\frac{4}{3} \right)^2 : \left(-\frac{4}{3} \right)^2 = \left(\frac{4}{3} \right)^2 : \left(\frac{4}{3} \right)^2 = 1 \end{aligned}$$

4. Calcula sin realizar las operaciones y expresa el resultado mediante una sola potencia

$$\text{a) } \frac{2^8 \cdot 3^4 \cdot (-2)^3}{(-2^3) \cdot 2^7 \cdot 3^5} = \frac{-2^8 \cdot 3^4 \cdot 2^3}{(-2^3) \cdot 2^7 \cdot 3^5} = \frac{2^8 \cdot 3^4}{2^7 \cdot 3^5} = \frac{2}{3}$$

$$\text{b) } \frac{(-12)^2 \cdot 3^{-1} \cdot 8}{16 \cdot 9^2} = \frac{12^2 \cdot 3^{-1} \cdot 8}{16 \cdot 9^2} = \frac{(2^2 \cdot 3)^2 \cdot 3^{-1} \cdot 2^3}{2^4 \cdot (3^2)^2} = \frac{2^4 \cdot 3^2 \cdot 3^{-1} \cdot 2^3}{2^4 \cdot 3^4} = \frac{2^7 \cdot 3}{2^4 \cdot 3^4} = \frac{2^3}{3^3} = \left(\frac{2}{3} \right)^3$$

5. Marta gasta los $\frac{2}{5}$ de sus ahorros en un regalo para su hermano. Luego, compra un libro con la tercera parte de lo que le queda y aún le sobran 16€.
- a) ¿Cuánto dinero tenía ahorrado Marta?
- b) ¿Cuánto costaba el regalo?, ¿y el libro?

Si Marta ha gastado $\frac{2}{5}$ de sus ahorros en un regalo para su hermano, entonces le quedan $\frac{3}{5}$ restantes.

Gasta en comprar un libro: $\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{5} = \frac{1}{5}$

En total ha gastado $\frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$. Por tanto, le quedan $\frac{2}{5}$, que corresponden a 16 €. De forma que $\frac{1}{5}$ corresponde a 8 €.

- a) Tenia ahorrado $8 \cdot 5 = 40$ €
- b) El regalo costaba $\frac{2}{5} \cdot 40 = 16$ €
- c) El libro costaba $\frac{1}{5} \cdot 40 = 8$ €

6. Representa matemática y gráficamente los siguientes intervalos.

a) $(-\infty, -1) = \{x \in \mathbb{R} / x < -1\}$



b) $[-2, 5) = \{x \in \mathbb{R} / -2 \leq x < 5\}$



c) $(3, 6] = \{x \in \mathbb{R} / 3 < x \leq 6\}$

