

# NÚMEROS RACIONALES

<https://blogsaverroes.juntadeandalucia.es/matematicasenunclic>

*En esta prueba se valora el orden, la limpieza, y la claridad de respuesta.*

**EJERCICIO 1.** Tres hermanas se han repartido una tarta de esta extraña manera: Julia se ha quedado con  $\frac{2}{12}$  del total; Lucía con  $\frac{7}{18}$  del total; y Belén  $\frac{12}{27}$  del total.

- a) Primero asegúrate de que el reparto es correcto. Es decir, las fracciones deben sumar 1.  
 b) Ordena a las hermanas de menos a más según la cantidad de tarta que les tocó.

**EJERCICIO 2.** En mi colección de discos,  $\frac{2}{6}$  son de Beethoven;  $\frac{6}{15}$  del resto son de Bach; y los 42 que quedan son de Mozart. ¿Cuántos discos tengo en total?

**EJERCICIO 3.** Realiza las siguientes operaciones y simplifica.

- a)  $-2 \cdot \frac{3}{6} - \left(\frac{1}{3}\right) \cdot \left(\frac{10}{25}\right)$   
 b)  $\frac{6}{9} + \frac{1}{4} : \left(\frac{1}{4} - \frac{5}{6}\right)$   
 c)  $\left(\frac{1}{4} - 1\right)^2$

**EJERCICIO 4.** Calcula la fracción generatriz de los siguientes números decimales.

- a) 3,75      b) 1,252525...      c)  $-3,5\hat{6}$

**EJERCICIO 5.** Clasifica los siguientes números en racionales o irracionales.

- a) 2,01001000100001....    b)  $\sqrt{3}$     c)  $-4,12\hat{6}$     d)  $\sqrt{16}$

**EJERCICIO 6.** Al medir un segmento de longitud 1,27 cm con un regla se obtiene que mide 1,2.

- a) ¿Qué error absoluto se comete?  
 b) ¿Y qué error relativo?

**EJERCICIO 7.** Completa la siguiente tabla.

Condición	Intervalo
$x \leq 2$	a)
b)	(1,3)

c) Intervalo resultante de la intersección de a) y b)

# SOLUCIONARIO

## EJERCICIO 1.

a) Primero asegúrate de que el reparto es correcto. Es decir, las fracciones deben sumar 1.

Solución:

$$\frac{2}{12} + \frac{7}{18} + \frac{12}{27} = \frac{(108:12) \cdot 2}{108} + \frac{(108:18) \cdot 7}{108} + \frac{(108:27) \cdot 12}{108} = \frac{18}{108} + \frac{42}{108} + \frac{48}{108} = \frac{108}{108} = 1$$

b) Ordena a las hermanas de menos a más según la cantidad de tarta que les tocó.

$$\text{Julia} \left( \frac{2}{12} \right) < \text{Lucía} \left( \frac{7}{18} \right) < \text{Belén} \left( \frac{12}{27} \right)$$

**EJERCICIO 2.** En mi colección de discos,  $\frac{2}{6}$  son de Beethoven;  $\frac{6}{15}$  del resto son de Bach; y los 42 que quedan son de Mozart. ¿Cuántos discos tengo en total?

Solución:

$$\frac{2}{6} \text{ son de Beethoven, entonces } \frac{4}{6} \text{ son del resto.}$$

La parte de Bach es  $\frac{4}{6} \cdot \frac{6}{15} = \frac{24}{90} = \frac{4}{15}$  (simplificando). Si sumamos la parte de Beethoven y Bach tenemos

$$\frac{2}{6} + \frac{4}{15} = \frac{(30:6) \cdot 2}{30} + \frac{(30:15) \cdot 4}{30} = \frac{10}{30} + \frac{8}{30} = \frac{18}{30} \text{ Luego la parte de Mozart será } \frac{12}{30}$$

$$\text{Como 42 es } \frac{12}{30} \text{ entonces } 42 : \frac{12}{30} = \frac{42}{1} : \frac{12}{30} = \frac{1260}{12} = 105$$

Es decir que entre los tres tenían 105 discos.

**EJERCICIO 3.** Realiza las siguientes operaciones y simplifica.

Solución:

$$\text{a) } -2 \cdot \frac{3}{6} - \left( \frac{1}{3} \right) \cdot \left( \frac{10}{25} \right) = \frac{-6}{6} - \left( \frac{10}{75} \right) = -1 - \frac{10}{75} = -\frac{75}{75} - \frac{10}{75} = \frac{-85}{75} = \frac{-17}{15}$$

$$\text{b) } \frac{6}{9} + \frac{1}{4} : \left( \frac{1}{4} - \frac{5}{6} \right) = \frac{6}{9} + \frac{1}{4} : \left( \frac{(12:4) \cdot 1}{12} - \frac{(12:6) \cdot 5}{12} \right) = \frac{6}{9} + \frac{1}{4} : \left( \frac{3-10}{12} \right) = \frac{6}{9} + \frac{1}{4} : \frac{-7}{12} = \frac{6}{9} - \frac{12}{28} = \frac{2}{3} - \frac{3}{7}$$

$$\frac{2}{3} - \frac{3}{7} = \frac{(21:3) \cdot 2}{21} - \frac{(21:7) \cdot 3}{21} = \frac{14}{21} - \frac{9}{21} = \frac{5}{21}$$

$$\text{c) } \left( \frac{1}{4} - 1 \right)^2 = \left( \frac{1}{4} - \frac{4}{4} \right)^2 = \left( \frac{-3}{4} \right)^2 = \frac{(-3)^2}{(4)^2} = \frac{9}{16}$$

**EJERCICIO 4.** Calcula la fracción generatriz de los siguientes números decimales.

Solución:

$$\text{a) } 37\dot{5} = \frac{375}{100} = \frac{15}{4} \quad \text{b) } 1,2\dot{5} = \frac{124}{99} \quad \text{c) } -3,5\dot{6} = \frac{-321}{90}$$

**EJERCICIO 5. Clasifica los siguientes números en racionales o irracionales.**

Solución:

a)  $2,01001000100001\dots \in \mathbb{I}$  Irracional    b)  $\sqrt{3} \in \mathbb{I}$  Irracional

c)  $-4,12\hat{6} \in \mathbb{Q}$  Racional    d)  $\sqrt{16} \in \mathbb{Q}$  Racional

**EJERCICIO 6. Al medir un segmento de longitud 1,27 cm con un regla se obtiene que mide 1,2.**

a) ¿Qué error absoluto se comete?

Solución:  $E_a = |1,27 - 1,2| = 0,07$

b) ¿Y qué error relativo?

Solución:  $E_r = \frac{|1,27 - 1,2|}{1,27} = \frac{0,07}{1,27} \approx 0,055$

**EJERCICIO 7. Completa la siguiente tabla.**

Condición	Intervalo
$x \leq 2$	a) $(-\infty, 2]$
b) $1 < x < 3$	$(1, 3)$

c) Intervalo resultante de la intersección de a) y b)

$(-\infty, 2] \cap (1, 3) = (2, 3)$