

## EJERCICIOS PARA RESOLVER DE NÚMEROS REALES

1. Realizar de forma detallada las siguientes operaciones:

a)  $5 \cdot 3 - 2^2 + 4 : 2$

b)  $3 + 2 \cdot (4 - 5) + 2 \cdot 3$

c)  $8 - 2 \cdot (2 + 3) - 2 \cdot 2 + 3$

d)  $3 \cdot (4 - 2) + 2 \cdot (5 - 8)$

e)  $2 + 3 \cdot [4 \cdot (-1) - (3 - 7)]$

f)  $\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{3} - 2 : \frac{6}{5}$

g)  $10 - (-4) + 12 : (-3 - 2)$

h)  $(5 - 3 \cdot 43) \cdot (6 \cdot 2 - 4)$

i)  $(\sqrt{3} - \sqrt{2}) \cdot (\sqrt{2} + \sqrt{3})$

2. Escribir en las siguientes expresiones los paréntesis necesarios para que cada expresión tenga el valor indicado:

a)  $6 + 2 : 2 = 4$

b)  $6 + 2 : 2 = 7$

c)  $5 - 3 + 8 = -6$

d)  $8 + 3 \cdot 4 - 2 = 22$

e)  $8 + 3 \cdot 4 - 2 = 14$

f)  $-3 \cdot 4 + 1.5 = -75$

g)  $-3 \cdot 4 + 1.5 = -7$

h)  $16 : 2 \cdot 4 = 32$

i)  $16 : 2 \cdot 4 = 2$

3. Indicar a que conjuntos numéricos pertenece cada uno de los siguientes números:

$$-3'020020002\dots, \sqrt{625}, \sqrt{\frac{25}{4}}, \sqrt{0,0001}, \frac{-5}{2}, \sqrt[3]{100}, \frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{-10}{5}, \frac{2\pi}{3}, \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}}$$

4. Indicar si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas y en el caso de no ser ciertas poner un ejemplo con el que se pueda comprobar su falsedad:

a) Todos los números reales positivos son naturales.

b) Todo número decimal periódico es racional.

c) Todo número entero es irracional.

d) La suma de dos números irracionales es otro número irracional.

e) El producto de dos números racionales es otro número racional.

f) El inverso de un número real no nulo es otro número real.

g) El inverso de un número racional no nulo no puede ser un número natural.

5. Dados los intervalos  $A = (-\infty, 7)$ ,  $B = [-4, 0]$  y  $C = [0, +\infty)$  calcular:

a)  $A \cap B$

b)  $B \cap C$

c)  $A \cap C$

d)  $A \cup B$

e)  $B \cup C$

f)  $A \cup C$

g)  $A \cap B \cap C$

h)  $(A \cap C) \cup B$

6. Dados los intervalos  $I = [-5, 0]$  y  $J = [-\sqrt{3}, 4]$  calcular:

- a)  $(I \cap J)^c$                       b)  $I \cap J^c$                       c)  $I^c \cup J$                       d)  $I^c \cap J^c$

7. Para cada una de las siguientes afirmaciones escribir dos intervalos que la verifiquen:

- a) su unión es  $(-8, \frac{5}{2}]$       b) su intersección es  $(1, \sqrt{3})$       c) su intersección es  $\emptyset$  y su unión es  $\mathbb{R}$

8. Ordenar los siguientes números reales de mayor a menor:  $\frac{2}{5}$ ,  $\sqrt{7}$ ,  $8$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\sqrt{5}$ ,  $\frac{3}{4}$ .

9. Determinar los intervalos de números reales que cumplen las siguientes desigualdades:

- a)  $\frac{x-2}{2x-1} > 0$                       b)  $x^2 + 4x - 8 \geq 2x^2 - 2x$                       c)  $\frac{3x+6}{1-x} \leq 0$

10. Escribir la solución de los siguientes sistemas de inecuaciones mediante intervalos:

- a) 
$$\begin{cases} 5x + 1 \leq 2(x-3) \\ \frac{x^2}{x+2} \leq 0 \end{cases}$$
                      b) 
$$\begin{cases} 4x < 6x + 1 \\ -3x^2 \geq -1 \end{cases}$$

11. Expresar mediante intervalos los siguientes subconjuntos de  $\mathbb{R}$ :

- a)  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x+3| \geq 5\}$       b)  $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 < x+6\}$       c)  $C = \{x \in \mathbb{R} \mid x-7 > 4|x+2|\}$

12. Resolver las siguientes ecuaciones e indicar si las soluciones pertenecen a  $\mathbb{N}$ ,  $\mathbb{Z}$ ,  $\mathbb{Q}$ ,  $\mathbb{I}$  o  $\mathbb{R}$ :

- a)  $3x^2 + 4x + 7 = 2x^2 - 6$       b)  $2x^3 - 3x^2 = 2x$       c)  $11 - 2x^2 = 1$       d)  $x^3 - x^2 + x - 1 = 0$