

CONJUNTOS NUMÉRICOS 4º ESO

1. Razona si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Pon un ejemplo de cada una:

- a) Sólo algunos números naturales son enteros.
- b) Todo número racional es entero.
- c) Todos los números irracionales son reales.

2. Clasifica los siguientes números en racionales o irracionales:

$$\frac{4}{3} \quad -\sqrt{7} \quad 3 \quad 0,642107\dots \quad 5,4747\dots \quad -2,456132\dots \quad \frac{8}{5} \quad 4,72 \quad -2,5\bar{4} \quad \frac{12}{3}$$

3. Expresa los siguientes números decimales en forma de fracción:

- a) 5,13 b) 8,912 c) 0,056 d) 1,73

4. Indica el conjunto numérico más pequeño al que pertenece cada número real siguiente:

$$\frac{-9}{3}, \quad \sqrt{9}, \quad \frac{1}{4}, \quad \pi, \quad \sqrt{6}, \quad 1'4555\dots, \quad 3'1020030004\dots$$

5. Escribe un número irracional comprendido entre 3.56 y $3,\overline{56}$.

6. Completa, expresando mediante desigualdades o gráficamente en la recta real, los siguientes intervalos y semirrectas

a) $(-1, 2] = \{x \in \mathbb{R} /$	}	
b) $= \{x \in \mathbb{R} /$	}	
c) $= \{x \in \mathbb{R} / x \geq 0 \}$		

7. Expresa los siguientes intervalos en forma algebraica y de intervalo y represéntalos gráficamente:

- a) Números reales menores que -5 .
- b) Intervalo $[-2, 7)$

8. Representa en la recta real los siguientes intervalos, escribiéndolos previamente en forma de desigualdad:

- a) $[-5, 0)$
- b) $\left[-\sqrt{2}, \frac{1}{3}\right]$
- c) $(-2, 1)$
- d) $\left(-\sqrt{5}, \frac{2}{3}\right)$

9. Representa las siguientes semirrectas y escribe en forma de intervalo:

- a) $x \geq -4$
- b) $x < -2$
- c) $x \leq 0$

10. Efectúa las siguientes operaciones expresando previamente los números decimales en forma de fracción y simplificando el resultado:

a) $1,2\bar{3} + \frac{1}{5}\left(-\frac{3}{2}\right) - \left[\frac{2}{9} + \left(-\frac{1}{3}\right)^2\right]$ b) $\frac{4}{3} - (0,75 + 0,\widehat{6}) + 1,08\bar{3}$

11. Representa en la recta real y expresa en forma de intervalo y de desigualdad los siguientes conjuntos de números:

- a) Números positivos menores o iguales que 3.
- b) Números comprendidos entre -1 y 1 .
- c) Números comunes a los intervalos $[0,5]$ y $(2,6)$.
- d) Números mayores o iguales que $-n$.

12. Escribe los intervalos que representan los siguientes subconjuntos de la recta real. Da, así mismo, su expresión en forma de conjunto.



13. Escribe en notación científica el resultado de calcular:

- a) $(5,24 \cdot 10^6) \cdot (6,3 \cdot 10^8)$
- b) $5,83 \cdot 10^9 + 6,932 \cdot 10^{12} - 7,5 \cdot 10^{10}$

14. Calcula el valor de x en las siguientes expresiones:

- a) $|x| = -2$
- b) $|x - 2| = 3$
- c) $|3x| = 12$

15. Calcula el valor de x en las siguientes expresiones:

- a) $|x| = 3$
- b) $|x + 2| = 3$
- c) $|3x| = 6$
- d) $|x - 2| = 2$

16. Calcula y simplifica: $\frac{3 - \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{5}}{(1 - 0,666\dots) \cdot 3}$

17. Calcula el valor de la expresión $\frac{|x| - 2 \cdot |x \cdot y|}{|x + y|}$ para los siguientes casos:

- a) $x = 0; y = 1$
- b) $x = 1; y = 0$
- c) $x = 2; y = 3$
- d) $x = -2; y = 3$
- e) $x = 2; y = -3$
- f) $x = -2; y = -3$

18. Di si son ciertas o falsas y por qué las siguientes afirmaciones:

- a) Todos los números racionales son reales.
- b) Todas las expresiones decimales periódicas son números racionales.
- c) Todos los números naturales son racionales, y por tanto, reales.
- d) Ningún número entero es irracional.
- e) Todas las expresiones decimales son números racionales.
- f) Ningún número racional es irracional.
- g) Ningún número irracional es real.

19. Indica cuales de los siguientes números son racionales y cuáles irracionales, y ordénalos de mayor a menor: 0,414141... 0,272829... 0,414114111... 0,272272272...

20. Escribe en forma de intervalo y representa en cada caso:

a) $\{x \in \mathbb{R} / -6 \leq x \leq 3\}$

e) $\{x \in \mathbb{R} / x > -2\}$

b) $\{x \in \mathbb{R} / -4 \leq x \leq 4\}$

f) $\{x \in \mathbb{R} / 10 \geq x\}$

c) $\{x \in \mathbb{R} / x \geq 3\}$

g) Mayores que 0 y menores que 2.

d) $\{x \in \mathbb{R} / 0 < x < 5\}$

h) Menores o iguales que -7 .