

# Exámenes

## Números reales

### 1. Examen: Números reales

1. ¿Cuál de las siguientes igualdades es verdadera?

a)  $\mathbb{N} \cup \mathbb{Q} = \mathbb{Z}$

b)  $\mathbb{N} \cup \mathbb{Z} = \mathbb{Q}$

c)  $\mathbb{I} \cap \mathbb{Q} = \emptyset$

d)  $\mathbb{R} \cap \mathbb{Q} = \mathbb{I}$

donde  $\mathbb{I}$  denota el conjunto de los números irracionales.

2. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

a)  $x \in \mathbb{Q}, y \notin \mathbb{Q} \implies x + y \notin \mathbb{Q}$

b)  $x \notin \mathbb{Q}, y \notin \mathbb{Q} \implies x + y \notin \mathbb{Q}$

c)  $x \in \mathbb{Q}, y \notin \mathbb{Q} \implies x \cdot y \notin \mathbb{Q}$

d)  $x \notin \mathbb{Q}, y \notin \mathbb{Q} \implies x \cdot y \notin \mathbb{Q}$

3. ¿Cuál de los siguientes números es irracional?

a) 3,1415

b) 1,41421356...

c) 2,1333...

d) 0,777...

4. ¿Cuántas aproximaciones sucesivas de números racionales son necesarias para determinar un número irracional?

a) Basta con dos, una por defecto y otra por exceso, suficientemente precisas

b) Tantas como cifras decimales del número irracional se quieran conocer

c) Infinitas

d) Muchas pero siempre en un número determinado

5. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es falsa?

a)  $a < b, c < d \implies a + c < b + d$

b)  $a < b, c > d \implies a - c < b - d$

c)  $a < b, c > 0 \implies ac < bc$

d)  $a < b, c < 0 \implies ac < bc$

6. Si  $A = \left\{ \frac{(-1)^n}{n} : n \in \mathbb{N} \right\}$ , entonces ¿cuál de las siguientes afirmaciones es falsa?

a)  $\sup A = 1$

b)  $\max A = \frac{1}{2}$

c)  $\inf A = -1$

d)  $\min A = -1$

7. Si  $A = \{x \in \mathbb{R} : x^2 - x < 0\}$ , entonces

a)  $A = (-\infty, 0] \cup [1, +\infty)$

b)  $A = [0, 1]$

c)  $A = \mathbb{R} - [0, 1]$

d)  $A = (0, 1)$

8. Si  $A = \{x \in \mathbb{R} : |x - 1| < 2\}$  y  $B = \{x \in \mathbb{R} : x^2 - 4x + 3 \geq 0\}$ , entonces

a)  $A \cap B = (-\infty, 1]$

b)  $A \cap B = [-1, 1]$

c)  $A \cup B = \mathbb{R}$

d)  $A \cup B = [1, 3]$

9. ¿Cuál de las siguientes igualdades es verdadera?

a)  $(-4, 2) = E_1(-1)$

b)  $(-\infty, 3] \cap (0, 2] = [0, 2]$

c)  $E_2(0) \cup (2, +\infty) = (-2, +\infty)$

d)  $(3, 15) = E_6(9)$

10. ¿Cuál de los siguientes hechos es cierto?

a) La ecuación  $(x^2 - 5)(16x^2 - 9) = 0$  admite cuatro soluciones en  $\mathbb{Q}$

b) 300 es una aproximación por defecto de 367,19528 con 3 cifras significativas

c) 1,99 es una aproximación por redondeo hasta las centésimas de 1,98146

d) Si  $a$  y  $b$  son números positivos y  $a^2 < b^2$ , entonces  $a < b$