

## TEST DE NÚMEROS REALES

1 Sabiendo que  $a$  y  $b$  son números reales y que  $a < 0 < b$ , ¿cuál de las siguientes afirmaciones no se puede asegurar?

- A  $a < \frac{1}{b}$
- B  $\left| \frac{a}{b} \right| = \frac{-a}{b}$
- C  $\frac{b}{a}$  es negativa
- D  $\frac{b}{a} < -1$

2 Expresar mediante intervalos de números reales la solución de la inecuación  $\frac{x+2}{x-1} \geq 3$

- A  $[1, 5/2]$
- B  $[5/2, +\infty)$
- C  $(-\infty, 1)$
- D  $(1, 5/2]$

3 Sabiendo que  $a$  y  $b$  son números reales distintos de  $-1, 0$  y  $1$ , calcular

$$\frac{1 + \frac{1}{a}}{1 + \frac{1}{b}}; \frac{1 - \frac{1}{a}}{1 - \frac{1}{b}}$$

- A  $\frac{a^2(b^2-1)}{b^2(a^2-1)}$
- B  $\frac{b^2(a^2-1)}{a^2(b^2-1)}$
- C  $\frac{(b+1)(a-1)}{(b-1)(a+1)}$
- D  $\frac{(a+1)(b-1)}{(a-1)(b+1)}$

4 ¿Cuál de las siguientes expresiones es igual a  $11/10$ ?

- A  $\frac{3}{2} \cdot \frac{4}{5} - \left( \frac{3}{5} + \frac{3}{4} \right) : \frac{3}{2}$
- B  $\frac{3}{2} \cdot \left( \frac{4}{5} - \frac{3}{5} + \frac{3}{4} \right) : \frac{3}{2}$
- C  $\frac{3}{2} \cdot \frac{4}{5} - \frac{3}{5} + \frac{3}{4} : \frac{3}{2}$
- D

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

5 ¿Cuál de las siguientes ecuaciones no tiene solución en el conjunto de los enteros?

- A  $e^{x+2} - e^{-x+1} = 0$
- B  $x^3 - 25x = 0$
- C  $\frac{1}{x+1} = \frac{x}{2}$
- D  $x^3 + 3x^2 + 3x + 1 = 0$

6 Expresar mediante intervalos el conjunto de números reales:

$$\{x \in \mathbb{R} \mid x^2 + 2x - 2 \leq 3x\}$$

- A  $(-1, 2)$
- B  $[-1, 2]$
- C  $(-\infty, -1) \cup (2, +\infty)$
- D  $(-1, 2]$

7 Resolver la ecuación  $x - 9 = 4|x + 2|$

- A  $x = 1/5$  y  $x = -17/3$
- B  $x = -17/3$
- C no tiene solución
- D  $x = 1/5$

8 ¿En cuál de las siguientes operaciones el resultado no es un número racional?

- A  $\sqrt{\frac{12}{3.2}}$
- B  $(-2)^3 : 3$
- C  $(-2)^3 : (-2)^2$
- D  $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{3}}$

9 ¿Qué condición ha de verificar el número real  $a$  para que la siguiente implicación sea válida?

$$\frac{1}{a+2} < 3 \Rightarrow 1 < 3a + 6$$

- 
- A  $a < -2$
- B  $a \geq -2$
- C  $a > -2$
- D  $a \neq -2$
- 

10 Sabiendo que  $a$  y  $b$  son números reales, decir cuál de las siguientes implicaciones no es cierta.

- 
- A  $|a| = |b| \Rightarrow a = b$
- B  $|a-b| > 0 \Rightarrow a \neq b$
- C  $a < b \Rightarrow -a > -b$
- D  $|a-b| = 0 \Rightarrow a = b$
- 

11 ¿Cuál de las siguientes igualdades es incorrecta?

- 
- A  $(-1-a)(1-a) = 1 - a^2$
- B  $4a^2b + 12ab = 4ab(a+3)$
- C  $(a+1)(a+1) = a^2 + 1 + 2a$
- D  $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
- 

12 ¿Qué propiedad se aplica en la igualdad  $3a - 12ab = -3a(-1 + 4b)$ ?

- 
- A Conmutativa
- B Elemento neutro
- C Asociativa
- D Distributiva
- 

13 Sabiendo que  $a$  es un número real y que  $|a| < 1$ , ¿cuál de las siguientes desigualdades es cierta?

- 
- A  $a > -1$
- B  $-1 < a < 1$
- C  $a < -1$
- D  $a < 1$
- 

14 Expresar mediante intervalos el conjunto de números reales que verifican  $\frac{4x+3}{x+1} > -4x$

- 
- A  $(-3/2, -1) \cup (-1/2, +\infty)$
- B  $(-3/2, -1/2)$

C  $(-\infty, -1)$

D  $(-\infty, -1/2)$

15 Calcular  $\left(\frac{1}{2} - 1\right)^{-3} : \left(1 - \frac{3}{4}\right)^2$

A 1/128

B -128

C -1/128

D 128

16 Determinar el conjunto numérico en el que están todas las soluciones de la siguiente ecuación

$$4x - 7x^2 - 2x^3 = 0$$

A en Q

B en Z

C en I

D en N

17 Calcular  $\frac{3}{2 - \frac{2}{5}} - \frac{\frac{5}{4} - \frac{1}{2}}{3} \left(\frac{5}{3} - 3\right)$

A 53/24

B 24/53

C 24/37

D 37/24

18 ¿Cuál de las siguientes expresiones es igual a -3?

A  $-5 + 4 \cdot (8 - 5)$

B  $-5 + 4 \cdot 8 - 5$

C  $(-5 + 4) \cdot (8 - 5)$

D  $(-5 + 4) \cdot 8 - 5$

19 Determinar la expresión que no coincide con la siguiente:  
 $4ab - 8b^2 + 4b$

A  $4b(a-2b)$

- 
- B  $4b(a-2b+1)$
- C  $4ab-4b(2b-1)$
- D  $b(4a-8b+4)$
- 

20 Decir cuál de las afirmaciones sobre el siguiente polinomio es falsa:

$$x^3 - 2x^2 - 2x + 4$$

- 
- A Todas sus raíces son irracionales
- B Tiene dos raíces irracionales y una raíz natural
- C Tiene una raíz racional y dos raíces irracionales
- D Todas sus raíces son reales
- 

21 ¿Qué condición ha de verificar el número real b para que la siguiente implicación sea válida?

$$b + 1 < \frac{3}{b-1} \Rightarrow b^2 - 1 > 3$$

- 
- A  $b \neq 1$
- B  $b < 1$
- C  $b \leq 1$
- D  $b > 1$
- 

22 Dados los intervalos  $A = [-3, 2)$  y  $B = (-\infty, 2]$ , hallar el siguiente conjunto

$$(A \cup B)^c \cap A^c$$

- 
- A  $(-\infty, 2)$
- B  $[-3, +\infty)$
- C  $[2, +\infty)$
- D  $(2, +\infty)$
- 

23 Calcular  $2^3 - 3^2(5 - 8)$

- 
- A 35
- B  $5^3$
- C -1
- D -19

---

24 Sabiendo que  $a$  y  $b$  son números reales y que  $a < b < 0$ , ¿cuál de las siguientes desigualdades es falsa?

- A  $-a > -b > 0$
- B  $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$
- C  $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$
- D  $\frac{-1}{a} < \frac{-1}{b}$
- 

25 Determinar la solución de la inecuación  $x \leq |2x + 3|$

- A El conjunto vacío
- B  $(-\infty, -1]$
- C  $[-3, +\infty)$
- D  $(-\infty, +\infty)$
- 

26 El número  $\sqrt{\frac{100}{4}}$  no es:

- A racional
- B irracional
- C natural
- D entero
- 

27 Si  $a$  es un número real, calcular  $|a| - |-a|$ :

- A 0
- B  $2a$
- C 0 si  $a \geq 0$  y  $-2a$  si  $a < 0$
- D  $-2a$
- 

28 ¿Qué propiedad se aplica en la igualdad  $5 \cdot (4 \cdot (-2)) = 20 \cdot (-2)$ ?

- A Asociativa
- B Elemento neutro
- C Distributiva
- D Conmutativa
- 

29

Calcular  $\frac{-25}{\frac{1}{2} - \frac{\frac{2}{1}}{\frac{1}{4} - \frac{1}{3}}}$

- 
- A -50/49
  - B 50/47
  - C 50/49
  - D -50/47
- 

30 Sabiendo que a es un número real positivo y que b es un número real negativo, calcular  $|a-b| - |b|$

- 
- A 0
  - B  $a+2b$
  - C a
  - D  $a-2b$