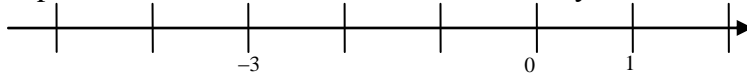


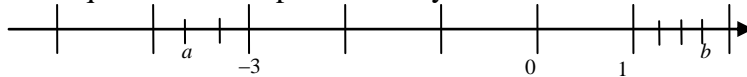
Números reales. Potencias y radicales

NOMBRE: _____

- 1) a) Representar en una misma recta real: $-1'9$ y $-13/3$ (1 punto)



- b) Decir qué números representan a y b : (1 punto)



- 2) a) Escribir en forma de intervalo: $\{x \in \mathbb{R} / -1 \leq x < 3\}$ (0,5 puntos)

- b) Ídem para el conjunto de números comprendidos entre -5 y 0 , excluidos ambos. (0,5 puntos)

- c) Ídem para es $[-3, 0) \cup (-2, 4]$ (0,5 puntos)

- d) Ídem para es $[-3, 0) \cap (-2, 4]$ (0,5 puntos)

- 3) Expresar en notación científica:

- a) $235,7 \cdot 10^{-13}$ (0,5 puntos)

- b) $0,0593 \cdot 10^{13}$ (0,5 puntos)

- c) 9217 (0,5 puntos)

- d) $0,000000065$ (0,5 puntos)

- 4) Simplificar, aplicando propiedades de potencias:

- a) $\frac{(3^8)^7}{2} \left(\frac{3^7}{2^3} \right)^{-6}$ (1 punto)

- b) $\frac{-4^{26} 6^{72}}{(-12)^{36}}$ (1 punto)

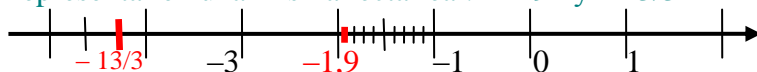
- 5) Simplificar, aplicando propiedades de radicales y potencias:

- a) $2\sqrt{63} - 3\sqrt{28} - 5\sqrt{35}$ (1 punto)

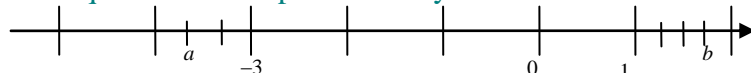
- b) Racionalizar: $\frac{1}{5 + \sqrt{2}}$ (1 punto)

SOLUCIONES

- 1) a) Representar en una misma recta real: $-1,9$ y $-13/3$ (1 punto)



- b) Decir qué números representan a y b : (1 punto)



$$\boxed{a = -11/3; b = 7/4}$$

El intervalo $[-4, -3]$ ha sido dividido en tres partes iguales (mediante dos marcas intermedias), lo que quiere decir que cada parte es un tercio de la unidad. Si empezamos a contar tercios desde 0 hacia el lado negativo de la recta real (hacia la izquierda), llegados a -3 llevamos $-9/3 = -3$, por lo que dos tercios más hacia la izquierda son $-11/3$.

De forma similar, entre 1 y 2 estamos hablando de cuartos de la unidad. $1 = 4/4$, por lo que tres marcas más son $7/4$.

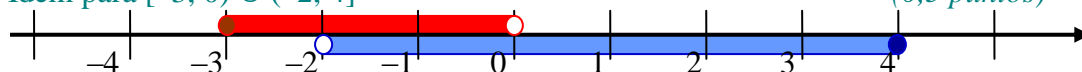
- 2) a) Escribir en forma de intervalo: $\{x \in \mathbb{R} / -1 \leq x < 3\}$ (0,5 puntos)

$\boxed{[-1, 3)}$ Son todos los números reales comprendidos entre -1 y 3 , incluyendo a -1 pero no a 3 .

- b) Ídem para el conjunto de números comprendidos entre -5 y 0 , excluidos ambos. (0,5 puntos)

$$\boxed{(-5, 0)}$$

- c) Ídem para $[-3, 0) \cup (-2, 4]$ (0,5 puntos)



$[-3, 0)$ está dibujado en rojo, mientras que $(-2, 4]$ lo está en azul. La *unión* de ambos intervalos está formada por todos los elementos que pertenezcan a alguno de los dos intervalos (lo que incluye a los que están en ambos a la vez). Por ello:

$$\boxed{[-3, 0) \cup (-2, 4] = [-3, 4]}$$

- d) Ídem para $[-3, 0) \cap (-2, 4]$ (0,5 puntos)

Razonando sobre el gráfico anterior, la *intersección* resulta ser la zona común a ambos intervalos. Es decir:

$$\boxed{[-3, 0) \cap (-2, 4] = (-2, 0)}$$

Porque hay que hacer notar que $-2 \notin (-2, 4]$ y que $0 \notin [-3, 0)$.

- 3) Expresar en notación científica:

a) $235,7 \cdot 10^{-13} = 2,357 \cdot 10^2 \cdot 10^{-13} = \boxed{2,357 \cdot 10^{-11}}$ (0,5 puntos)

b) $0,0593 \cdot 10^{13} = 5,93 \cdot 10^{-2} \cdot 10^{13} = \boxed{5,93 \cdot 10^{11}}$ (0,5 puntos)

c) $9217 = \boxed{9,217 \cdot 10^3}$ (0,5 puntos)

d) $0,000000065 = \boxed{6,5 \cdot 10^{-8}}$ (0,5 puntos)

4) Simplificar, aplicando propiedades de potencias:

a) $\frac{(3^8)^7 \left(\frac{3^7}{2^3}\right)^{-6}}{2}$ (1 punto)

$$\frac{(3^8)^7 \left(\frac{3^7}{2^3}\right)^{-6}}{2} = \frac{3^{56} \left(\frac{2^3}{3^7}\right)^6}{2} = \frac{3^{56} (2^3)^6}{2 (3^7)^6} = \frac{3^{56} 2^{18}}{2 3^{42}} = 3^{56-42} 2^{18-1} = \boxed{3^{14} 2^{17}}$$

b) $\frac{-4^{26} 6^{72}}{(-12)^{36}}$ (1 punto)

$$\begin{aligned} \frac{-4^{26} 6^{72}}{(-12)^{36}} &= \frac{-(2^2)^{26} (2 \cdot 3)^{72}}{12^{36}} = -\frac{2^{52} 2^{72} 3^{72}}{(2^2 \cdot 3)^{36}} = -\frac{2^{124} 3^{72}}{(2^2)^{36} 3^{36}} = -\frac{2^{124} 3^{72-36}}{2^{72}} = \\ &= -2^{124-72} 3^{36} = \boxed{-2^{52} 3^{36}} \end{aligned}$$

5) Simplificar, aplicando propiedades de radicales y potencias:

a) $2\sqrt{63} - 3\sqrt{28} - 5\sqrt{35}$ (1 punto)

$$\begin{aligned} 2\sqrt{63} - 3\sqrt{28} - 5\sqrt{35} &= 2\sqrt{3^2 \cdot 7} - 3\sqrt{2^2 \cdot 7} - 5\sqrt{5 \cdot 7} = 2 \cdot 3\sqrt{7} - 3 \cdot 2\sqrt{7} - 5\sqrt{35} = \\ &= 6\sqrt{7} - 6\sqrt{7} - 5\sqrt{35} = \boxed{-5\sqrt{35}} \end{aligned}$$

b) Racionalizar: $\frac{1}{5 + \sqrt{2}}$ (1 punto)

$$\frac{1}{5 + \sqrt{2}} = \frac{1}{5 + \sqrt{2}} \frac{5 - \sqrt{2}}{5 - \sqrt{2}} = \frac{5 - \sqrt{2}}{5^2 - (\sqrt{2})^2} = \frac{5 - \sqrt{2}}{25 - 2} = \boxed{\frac{5 - \sqrt{2}}{23}}$$