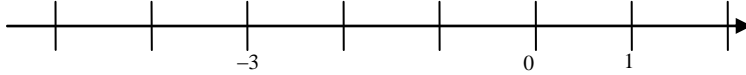


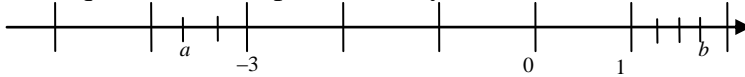
## Números reales. Potencias y radicales

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

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

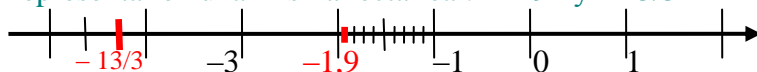
- 5) Simplificar, aplicando propiedades de radicales y potencias:

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

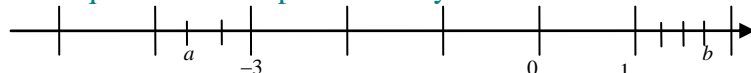
- b) Racionalizar:  $\frac{1}{5 + \sqrt{2}}$  (1 punto)

## 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  $7/4$ .

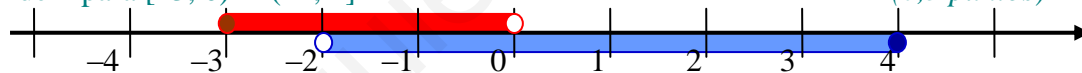
- 2) a) Escribir en forma de intervalo:  $\{x \in \mathbb{R} / -1 \leq x < 3\}$  (0,5 puntos)

$\boxed{[-1, 3)}$  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)

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