

Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

**Tiempo: 50 minutos**

Tipo: A

Esta prueba tiene 8 ejercicios. La puntuación máxima es de 21. La nota final de la prueba será la parte proporcional de la puntuación obtenida sobre la puntuación máxima. Para la evaluación de pendientes de 3ºESO o 2ºPMAR se tendrán en cuenta los apartados 1,2,3 y 6:

Ejercicio:	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
Puntos:	1	2	4	3	4	2	2	3	21

1. (1 punto) Responde a las siguientes cuestiones:

(a) Pasa a notación decimal los siguientes números:

- $\frac{5}{2}$
- $\frac{4}{3}$

**Solución:**

- 2,5
- $1,\hat{3}$

(b) Pasa a fracción irreducible los siguientes números:

- 7,5
- 6
- $\sqrt{6}$

**Solución:**

- $\frac{75}{10} = \frac{15}{2}$
- $1,\hat{3}$
- No se puede, es irracional

2. Responde a las siguientes cuestiones:

(a) (1 punto) Da una aproximación, con tres cifras significativas, para cada una de las siguientes cantidades:

- 854238 personas
- 3,1694 m
- 928412 mg

**Solución:**

- 854 miles de personas
- 3,17 m
- 928 miles de mg

(b) (1 punto) ¿Cuáles son los errores absoluto y relativo cometidos en cada caso?

**Solución:**

- Error absoluto:  $854\,238 - 854\,000 = 238$  personas. Error relativo:  $\frac{238}{854238} \approx 0,0003$
- Error absoluto:  $3,1694 - 3,17 = -0,0006$  m. Error relativo:  $\frac{-0,0006}{3,1694} \approx -0,0002$
- Error absoluto: 412 mg. Error relativo:  $\frac{412}{928412} \approx 0,0004$

3. Responde a las siguientes cuestiones relacionadas con la notación científica:

(a) (1 punto) Expresa en notación científica cada una de estas cantidades:

- $A = 328000000000$
- $B = 0,000000012$

**Solución:**

- $A = 3,28 \cdot 10^{11}$
- $B = 1,2 \cdot 10^{-8}$

(b) (1 punto) Escribe en forma decimal los siguientes números dados en notación científica:

- $C = 2,25 \cdot 10^8$
- $D = 3,2 \cdot 10^{-4}$

**Solución:**

- $C = 225000000$
- $D = 0,00032$

(c) (2 puntos) Calcula:  $(A + C) \cdot B$

**Solución:**  $(A + C) \cdot B = (3,28 \cdot 10^{11} + 2,25 \cdot 10^8) \cdot (1,2 \cdot 10^{-8}) = (3,28225 \cdot 10^{11}) \cdot (1,2 \cdot 10^{-8}) = 3,9387 \cdot 10^3 = 3938,7$

4. Responde a las siguientes cuestiones relacionadas con esta operación:  $(5,28 \cdot 10^4 + 2,81 \cdot 10^5)^2$

- (a) (1 punto) Halla el resultado, con ayuda de la calculadora, dando el resultado en notación científica con tres cifras significativas:

**Solución:**  $1,11 \cdot 10^{11}$

- (b) (2 puntos) Da una cota para el error absoluto y otra para el error relativo cometidos al dar el valor aproximado.

**Solución:**  $E_a < 5 \cdot 10^8$  y  $E_r < \frac{5 \cdot 10^8}{1,11 \cdot 10^{11}} \approx 0,0045$

5. La masa de la Luna es  $7,35 \cdot 10^{22}$  kg, la de Mercurio  $3,302 \cdot 10^{23}$  kg y la de la Tierra es  $5,98 \cdot 10^{24}$  kg.

- (a) (2 puntos) Calcula las veces que la masa de la Luna es menor que la masa de Mercurio

**Solución:**  $3,302 \cdot 10^{23} : 7,35 \cdot 10^{22} = 33,02 \cdot 10^{22} : 7,35 \cdot 10^{22} = 4,49$ . La masa de la Luna es 4,49 veces menor que la de Mercurio.

- (b) (2 puntos) Halla la diferencia entre las masas de la Tierra y de Mercurio

**Solución:** Diferencia de masa Tierra - Mercurio:  $5,98 \cdot 10^{24} - 3,302 \cdot 10^{23} = 59,8 \cdot 10^{23} - 3,302 \cdot 10^{23} = 56,498 \cdot 10^{23} = 5,6498 \cdot 10^{24}$  kg

6. (2 puntos) Indica a cuáles de los conjuntos  $\mathbb{N}$ ,  $\mathbb{Z}$ ,  $\mathbb{Q}$ ,  $\mathbb{R}$  pertenecen cada uno de los siguientes números:

	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{Q}$	$\mathbb{R}$
$\frac{3}{4}$				
$\sqrt[3]{-27}$				
$1,\widehat{3}$				
$-\frac{16}{4}$				
$-\sqrt{25}$				
$\sqrt{8}$				
4				
$\pi$				
$\sqrt{-4}$				
$\frac{26}{13}$				

<b>Solución:</b>		N	Z	Q	R
	$\frac{3}{4}$			X	X
	$\sqrt[3]{-27}$		X	X	X
	$1, \overline{3}$			X	X
	$-\frac{16}{4}$		X	X	X
	$-\sqrt{25}$		X	X	X
	$\sqrt{8}$				X
	4	X	X	X	X
	$\pi$				X
	$\sqrt{-4}$				
	$\frac{26}{13}$	X	X	X	X

7. (2 puntos) Representa en la recta real y en forma de intervalo el siguiente conjunto numérico:

$$\{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x < 4\}$$

**Solución:**  $[-2, 4)$

8. Calcula los siguientes radicales utilizando la definición o la notación en forma de potencia. (Justifica tus respuestas):

- (a) (1 punto)  $\sqrt[3]{2744}$

**Solución:** 14 porque  $14^3 = 2744$

- (b) (2 puntos)  $\sqrt{2} \cdot \sqrt{50}$

**Solución:**  $= 2^{\frac{1}{2}} \cdot 50^{\frac{1}{2}} = (2 \cdot 50)^{\frac{1}{2}} = 100^{\frac{1}{2}} = (10^2)^{\frac{1}{2}} = 10$