

(Nota: **No** se permite el uso de calculadora)

1. (2p) Clasifica los siguientes decimales y obtén su fracción generatriz **irreducible**:

- a. 2,75
- b. $19,\overline{24}$
- c. $-5,\overline{86}$
- d. $0,00\overline{45}$

2. (0.75p) Opera, obteniendo previamente la fracción generatriz de cada uno de los números decimales: $4,\overline{36}$; $0,\overline{16}$

3. (1p) Expresa en **notación científica** las siguientes cantidades:

- a. 234.000.000.000
- b. Tres mil cuatrocientos billones
- c. $0,000334 \cdot 10^{-1}$
- d. Ochenta y siete diezmilésimas
- e. $80900 \cdot 10^{-31}$

4. (5p) Resuelve las siguientes operaciones, expresando el **resultado en notación científica**:

- a. $2 \cdot (45 \cdot 10^{45} - 5 \cdot 10^{46})$
- b. $(2 \cdot 10^5)^3 - (3 \cdot 10^7)^2$
- c. $\frac{7,35 \cdot 10^4}{5 \cdot 10^{-3}} + 32 \cdot 10^7$
- d. $\frac{150000000 \cdot 10^{-14} - 25 \cdot 10^{-7}}{5 \cdot 10^{-10}}$

5. (1p) La masa del Sol es 330000 veces la de la Tierra y la masa de la Tierra es de, aproximadamente, $6 \cdot 10^{21}$ t. Expresa en notación científica la masa del Sol en kilogramos.

6. (0.25p) La audiencia de un programa de televisión fue de 3017849 personas. Expresa el resultado con cuatro cifras significativas y da una cota del error absoluto cometido.

SOLUCIONES

1. Clasifica los siguientes decimales y obtén su fracción generatriz irreducible:

a. 2,75 es un número decimal exacto.

$$2,75 = \frac{275}{100} = \frac{55}{20} = \frac{11}{4}$$

b. $19,\widehat{24}$ es un número decimal periódico puro.

$$100N = 1924,\widehat{24}$$

$$N = 19,\widehat{24}$$

$$\text{Restando: } 99N = 1905 \Rightarrow N = \frac{1905}{99} = \frac{635}{33}$$

c. $-5,8\widehat{6}$ es un número decimal periódico mixto.

Considerando el número positivo $N = 5,8\widehat{6}$:

$$100N = 586,\widehat{6}$$

$$10N = 58,\widehat{6}$$

$$\text{Restando: } 90N = 528 \Rightarrow N = \frac{528}{90} = \frac{264}{45} = \frac{88}{15}$$

Luego la fracción generatriz es: $-\frac{88}{15}$

d. $0,004\widehat{5}$ es un decimal periódico mixto.

$$10000N = 45,\widehat{45}$$

$$100N = 0,\widehat{45}$$

$$\text{Restando: } 9900N = 45 \Rightarrow N = \frac{45}{9900} = \frac{15}{3300} = \frac{5}{1100} = \frac{1}{220}$$

2. Opera, obteniendo previamente la fracción generatriz de cada uno de los números decimales: $4,\widehat{36}$; $0,\widehat{16}$

Obtenemos la fracción generatriz de $4,\widehat{36}$:

$$100N = 436,\widehat{36}$$

$$N = 4,\widehat{36}$$

$$\text{Restando: } 99N = 432 \Rightarrow N = \frac{432}{99}$$

Obtenemos la fracción generatriz de $0,\widehat{16}$:

$$100N = 16,\widehat{16}$$

$$N = 0,\widehat{16}$$

$$\text{Restando: } 99N = 16 \Rightarrow N = 16/99$$

Sustituyendo las fracciones obtenidas en la expresión dada:

$$4,\widehat{36}:0,\widehat{16} = \frac{432}{99} : \frac{16}{99} = \frac{432 \cdot 99}{99 \cdot 16} = \frac{432}{16} = 27$$

3. Expresa en notación científica las siguientes cantidades:

a. $234.000.000.000$

$$2,34 \cdot 10^{11}$$

b. Tres mil cuatrocientos billones

$$3.400.000.000.000.000 = 3,4 \cdot 10^{15}$$

c. $0,000334 \cdot 10^{-1}$

$$3,34 \cdot 10^{-5}$$

d. Ochenta y siete diezmilésimas

$$0,0087 = 8,7 \cdot 10^{-3}$$

e. $80900 \cdot 10^{-31}$

$$8,09 \cdot 10^{-27}$$

4. Resuelve las siguientes operaciones:

a. $2 \cdot (45 \cdot 10^{45} - 5 \cdot 10^{46}) = 2 \cdot (45 \cdot 10^{45} - 50 \cdot 10^{45}) = 2 \cdot (-5 \cdot 10^{45}) = -10 \cdot 10^{45} = -10^{46}$

b. $(2 \cdot 10^5)^3 - (3 \cdot 10^7)^2 = 8 \cdot 10^{15} - 9 \cdot 10^{14} = 8 \cdot 10^{15} - 0,9 \cdot 10^{15} = 7,1 \cdot 10^{15}$

c. $\frac{7,35 \cdot 10^4}{5 \cdot 10^{-3}} + 32 \cdot 10^7 = 1,47 \cdot 10^7 + 32 \cdot 10^7 = 33,47 \cdot 10^7 = 3,347 \cdot 10^8$

$$\begin{aligned} \text{d. } & \frac{150000000 \cdot 10^{-14} - 25 \cdot 10^{-7}}{5 \cdot 10^{-10}} = \frac{15 \cdot 10^7 \cdot 10^{-14} - 25 \cdot 10^{-7}}{5 \cdot 10^{-10}} \\ & = \frac{15 \cdot 10^{-7} - 25 \cdot 10^{-7}}{5 \cdot 10^{-10}} = \frac{-10 \cdot 10^{-7}}{5 \cdot 10^{-10}} = -2 \cdot 10^3 \end{aligned}$$

5. La masa del Sol es 330000 veces la de la Tierra y la masa de la Tierra es de, aproximadamente, $6 \cdot 10^{21}$ t. Expresa en notación científica la masa del Sol en kilogramos.

$$3,3 \cdot 10^5 \cdot 6 \cdot 10^{21} \text{ t} \cdot \frac{10^3 \text{ kg}}{1 \text{ t}} = 19,8 \cdot 10^{29} \text{ kg} = 1,98 \cdot 10^{30} \text{ kg}$$

6. La audiencia de un programa de televisión fue de 3017849 personas. Expresa el resultado con cuatro cifras significativas y da una cota del error absoluto cometido.

3018000 personas

Error absoluto < 500