

NOMBRE: _____

- 1) a) Dividir 334356 entre 867 extrayendo un decimal. (1 punto)
 b) Efectuar la prueba de la división con decimales (sólo puntúa si la división está bien). (1 punto)
- 2) Hallar la fracción generatriz, sin simplificarla, de cada uno de los siguientes números. Si no fuera posible, indicar la razón: (2 puntos)
 a) 2,1363636... c) 7,731
 b) $\pi = 3,14159\dots$ d) 0,919191\dots
- 3) Realizar las siguientes operaciones: (2 puntos)
 a) $-3(-3 \cdot 8 - (-4)8) - 2(-5)(-6 \cdot 8 - 7(-6))$
 b) $\frac{26}{3\frac{14}{9} \frac{6}{7} - \frac{3}{4}}$
- 4) Aplicando propiedades de potencias, simplificar todo lo que sea posible (no es necesario desarrollar las potencias resultantes, pero no pueden quedar paréntesis ni exponentes negativos y las bases deben ser números primos): (2 puntos)
 a) $-(-17)^0 + 0^{17} + 1^{-17}$
 b) $-17^{28}(-17)^{28}$
 c) $\frac{(-12)^{13}}{9^6 4^6}$
 d) $\left(\frac{7}{9}\right)^{-37}$
- 5) a) Efectuar, dejando el resultado en notación científica: $8,3 \cdot 10^{-12} \cdot 7 \cdot 10^{19}$ (1 pto)
 b) Hallar mcd y mcm de: 72, 180 y 160. (1 punto)

SOLUCIONES

- 1) a) Dividir 334356 entre 867 extrayendo un decimal. (1 punto)

$$\begin{array}{r} 334356 \quad | \quad 867 \\ 7425 \\ 4896 \\ 5610 \\ \underline{408} \end{array}$$

- b) Efectuar la prueba de la división con decimales (sólo puntúa si la división está bien). (1 punto)

Es importante tener en cuenta que, al haber bajado un decimal, el resto es 29,8. Si no se pone la coma decimal al resto, la comprobación no resulta:

$$867 \cdot 385,6 + 40,8 = 334356$$

- 2) Hallar la fracción generatriz, sin simplificarla, de cada uno de los siguientes números. Si no fuera posible, indicar la razón: (2 puntos)

- a) 2,1363636...

$x = 2,1363636\dots$ Es una expresión decimal periódica mixta.

$$1000x = 2136,363636\dots \quad (\text{la coma queda tras el período})$$

$$\underline{10x = 21,363636\dots} \quad (\text{la coma queda delante del período})$$

$$\text{Restando: } 990x = 2115 \quad \Rightarrow \quad x = \boxed{\frac{2115}{990}}$$

- b) $\pi = 3,14159\dots$

No es posible, porque $\pi \in \mathbb{I}$, y los números *irracionales* son aquellos que no se pueden escribir en forma de fracción.

- c) 7,731

Es una expresión decimal finita. Multiplicamos por 1000 (para que la coma desaparezca) y dividimos entre 1000 para que el resultado final coincida con el número de partida:

$$7,731 = \boxed{\frac{7731}{1000}}$$

- d) 0,919191...

$x = 0,919191\dots$ Es una expresión decimal periódica pura.

$$100x = 91,919191\dots \quad (\text{la coma queda tras el período})$$

$$\underline{x = 0,919191\dots} \quad (\text{la coma queda delante del período})$$

$$\text{Restando: } 99x = 91 \quad \Rightarrow \quad x = \boxed{\frac{91}{99}}$$

- 3) Realizar las siguientes operaciones:

(2 puntos)

- a) $-3(-3 \cdot 8 - (-4)8) - 2(-5)(-6 \cdot 8 - 7(-6))$

$$-3(-3 \cdot 8 - (-4)8) - 2(-5)(-6 \cdot 8 - 7(-6)) = -3(-24 - (-32)) - (-10)(-48 + 42) =$$

$$= -3(-24 + 32) + 10(-6) = -3(-24 + 32) + 10(-6) = -3 \cdot 8 + (-60) =$$

$$= -24 - 60 = \boxed{-84}$$

- b) $\frac{26}{3 \frac{14}{9} \frac{6}{7} - \frac{3}{4}}$

$$\frac{26}{3 \frac{14}{9} \frac{6}{7} - \frac{3}{4}} = \frac{26}{1 \frac{2}{3} \frac{6}{1} - \frac{3}{4}} = \frac{26}{1 \frac{2}{1} \frac{2}{1} - \frac{3}{4}} = \frac{26}{4 - \frac{3}{4}} = \frac{26}{\frac{16}{4} - \frac{3}{4}} = \frac{26}{\frac{13}{4}} = \frac{26 \cdot 4}{13} = \frac{2 \cdot 4}{1} = \boxed{8}$$

- 4) Aplicando propiedades de potencias, simplificar todo lo que sea posible (no es necesario desarrollar las potencias resultantes, pero no pueden quedar paréntesis ni exponentes negativos y las bases deben ser números primos): (2 puntos)

a) $-(-17)^0 + 0^{17} + 1^{-17} = -1 + 0 + 1 = \boxed{0}$

b) $-17^{28}(-17)^{28} = -17^{28} \cdot 17^{28} = -17^{28+28} = \boxed{-17^{56}}$

c) $\frac{(-12)^{13}}{9^6 4^6} = \frac{-12^{13}}{9^6 4^6} = -\frac{12^{13}}{9^6 4^6} = -\frac{(2^2 3)^{13}}{(3^2)^6 (2^2)^6} = -\frac{2^{2 \cdot 13} 3^{13}}{3^{2 \cdot 6} 2^{2 \cdot 6}} = -\frac{2^{26} 3^{13}}{3^{12} 2^{12}} =$
 $= -2^{26-12} 3^{13-12} = -2^{14} 3^1 = \boxed{-2^{14} 3}$

d) $\left(\frac{7}{9}\right)^{-37} = \left(\frac{9}{7}\right)^{37} = \frac{9^{37}}{7^{37}} = \frac{(3^2)^{37}}{7^{37}} = \boxed{\frac{3^{74}}{7^{37}}}$

- 5) a) Efectuar, dejando el resultado en notación científica: $8,3 \cdot 10^{-12} \cdot 7 \cdot 10^{19}$ (1 pto)
 $8,3 \cdot 10^{-12} \cdot 7 \cdot 10^{19} = 8,3 \cdot 7 \cdot 10^{-12} \cdot 10^{19} = 58,1 \cdot 10^{-12+19} = 5,81 \cdot 10 \cdot 10^7 = \boxed{5,81 \cdot 10^8}$

- b) Hallar mcd y mcm de: 72, 180 y 160. (1 punto)

$$72 = 2^3 3^2; \quad 180 = 2^2 3^2 5; \quad 160 = 2^5 5$$

$$\text{mcm}(72, 180, 160) = 2^5 3^2 5 = 1440$$

$$\text{mcd}(72, 180, 160) = 2^2 = 4$$