

Examen de Matemáticas – 2º de ESO

1. Realiza las siguientes operaciones combinadas con números enteros. **[1 punto; 0,5 puntos por apartado]**
 - a) $5 - 2 \cdot (3 - 5) + 6 - 2 \cdot (-3 - 1)$
 - b) $(10 - 12 - 7) \cdot (-3) + (-2 \cdot 5 + 4 - 8) : 7 + 1 - 4 \cdot (-3)$
2. Realiza las siguientes operaciones donde aparecen operaciones de todo tipo, incluidas potencias y raíces. El resultado final ha de ser un número entero. **[1 puntos; 0,5 puntos por apartado]**
 - a) $1 - (-2)^3 + 4 \cdot (-3)^2 + (-1) \cdot (-6 + 2^2)^2$
 - b) $1 + (2 \cdot \sqrt{9} - (-3)^2) : 3 + 2 \cdot (5 - 2)^2 - 12$
3. Calcula $\text{mcd}(450, 120)$ y $\text{mcm}(450, 120)$. **[1 punto]**
4. Reduce a común denominador para ordenar de menor a mayor las siguientes fracciones. **[1 punto]**

$$\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{2}{5}, \frac{11}{15}$$

5. Realiza las siguientes operaciones combinadas con fracciones y simplifica, si es posible, el resultado. Recuerda que es conveniente simplificar también en los pasos intermedios. **[2 puntos; 1 punto por apartado]**

$$\text{a) } \left(2 + \frac{3}{4}\right) : \left(\frac{5}{6} - \frac{7}{2}\right) + \frac{9}{8}$$

$$\text{b) } \frac{3}{4} \cdot \frac{8}{9} + \frac{7}{2} : \left(\frac{5}{4} - 3\right)$$

6. **Problema.** De un trozo de cuerda se han cortado $\frac{2}{5}$ del total, y ha quedado un trozo de 21 cm. ¿Cuál era la longitud de la cuerda? **[1 punto]**
7. Realiza la división e indica a qué tipo de número decimal corresponde a cada fracción (exacto, periódico puro o periódico mixto). **[1 punto; 0,5 puntos por apartado]**
 - a) $\frac{13}{20}$; b) $\frac{23}{9}$

8. **Copia en el folio de respuestas y completa** la siguiente tabla. Recuerda que los puntos suspensivos indican que hay infinitas cifras decimales. **[1 punto; 0,1 puntos por hueco contestado correctamente]**

	Tipo de decimal	Parte entera	Parte decimal	Periodo	Anteperiodo
24,35353535.....					
1,23561561561.....					

9. Realiza las siguientes operaciones combinadas con números decimales. Es obligatorio indicar todas y cada una de las operaciones intermedias. **[1 punto; 0,5 puntos por apartado]**
 - a) $2,7 - 1,2 \cdot 0,6 - 3,4 \cdot 0,2$
 - b) $3,6 - 0,5 \cdot (4 - 2,26)$

$$\textcircled{1} \text{ a) } 5 - 2 \cdot (3 - 5) + 6 - 2 \cdot (-3 - 1) = 5 - 2 \cdot (-2) + 6 - 2 \cdot (-4) = \\ = 5 + 4 + 6 + 8 = 9 + 6 + 8 = 15 + 8 = \underline{\underline{23}}$$

$$\text{b) } (10 - 12 - 7) \cdot (-3) + (-2 \cdot 5 + 4 - 8) : 7 + 1 - 4 \cdot (-3) = \\ = (-9) \cdot (-3) + (-10 + 4 - 8) : 7 + 1 + 12 = 27 + (-14) : 7 + 1 + 12 = \\ = 27 - 2 + 1 + 12 = 25 + 1 + 12 = 26 + 12 = \underline{\underline{38}}$$

$$\textcircled{2} \text{ a) } 1 - (-2)^3 + 4(-3)^2 + (-1) \cdot (-6 + 2^2)^2 = \\ = 1 - (-8) + 4 \cdot 9 + (-1) \cdot (-6 + 4)^2 = 1 + 8 + 36 + (-1) \cdot (-2)^2 = \\ = 1 + 8 + 36 + (-1) \cdot 4 = 1 + 8 + 36 - 4 = 9 + 36 - 4 = 45 - 4 = \underline{\underline{41}}$$

$$\text{b) } 1 + (2 \sqrt{9} - (-3)^2) : 3 + 2(5 - 2)^2 - 12 = \\ = 1 + (2 \cdot 3 - 9) : 3 + 2(3)^2 - 12 = 1 + (6 - 9) : 3 + 2 \cdot 9 - 12 = \\ = 1 + (-3) : 3 + 18 - 12 = 1 - 1 + 18 - 12 = 0 + 18 - 12 = 18 - 12 = \underline{\underline{6}}$$

$$\textcircled{3} \begin{array}{r|l} 450 & 2 \\ \hline 225 & 3 \\ 75 & 3 \\ 25 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 120 & 2 \\ \hline 60 & 2 \\ 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{l} 450 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5^2 ; 120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5 \\ \text{mcd}(450, 120) = 2 \cdot 3 \cdot 5 = \underline{\underline{30}} \\ \text{mcm}(450, 120) = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^2 = 8 \cdot 9 \cdot 25 = \underline{\underline{1800}} \end{array}$$

$$\textcircled{4} \quad \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{2}{5}, \frac{11}{15} ; \text{ el m\u00ednimo com\u00fan m\u00faltiplo de } 2, 3, 5 \text{ y } 15 \text{ es } 30. \text{ Entonces } \frac{1}{2} = \frac{15}{30}; \frac{2}{3} = \frac{20}{30}; \\ \frac{2}{5} = \frac{12}{30}; \frac{11}{15} = \frac{22}{30}. \text{ Ahora es f\u00e1cil ordenar:} \\ \frac{12}{30} < \frac{15}{30} < \frac{20}{30} < \frac{22}{30} \Rightarrow \underline{\underline{\frac{2}{5} < \frac{1}{2} < \frac{2}{3} < \frac{11}{15}}}$$

$$\textcircled{5} \text{ a) } \left(2 + \frac{3}{4}\right) : \left(\frac{5}{6} - \frac{7}{2}\right) + \frac{9}{8} = \left(\frac{8}{4} + \frac{3}{4}\right) : \left(\frac{5}{6} - \frac{21}{6}\right) + \frac{9}{8} = \\ = \frac{11}{4} : \left(-\frac{16}{6}\right) + \frac{9}{8} = \frac{11}{4} : \left(-\frac{8}{3}\right) + \frac{9}{8} = -\frac{33}{32} + \frac{9}{8} = \\ = -\frac{33}{32} + \frac{36}{32} = \underline{\underline{\frac{3}{32}}}$$

$$\text{b) } \frac{3}{4} \cdot \frac{8}{9} + \frac{7}{2} : \left(\frac{5}{4} - 3\right) = \frac{24}{36} + \frac{7}{2} : \left(\frac{5}{4} - \frac{12}{4}\right) = \frac{2}{3} + \frac{7}{2} : \left(-\frac{7}{4}\right) \\ = \frac{2}{3} - \frac{28}{14} - \frac{2}{3} - 2 = \frac{2}{3} - \frac{6}{3} = \underline{\underline{-\frac{4}{3}}}$$

⑥ Si se han cortado $\frac{2}{5}$, han quedado $\frac{3}{5}$ que son 21 cm.

$$\text{Entonces } \left. \begin{array}{l} \frac{3}{5} = 21 \text{ cm} \\ \frac{2}{5} = x \end{array} \right\} \Rightarrow x = \frac{\frac{2}{5} \cdot 21}{\frac{3}{5}} = \frac{42/5}{3/5} =$$

$$= \frac{210}{15} = \underline{\underline{14 \text{ cm}}}$$

⑦ a)
$$\begin{array}{r} 130 \overline{) 20} \\ \underline{100} \\ 200 \\ \underline{100} \\ 100 \\ \underline{100} \\ 0 \end{array} \quad \frac{13}{20} = 0,65 . \text{ Decimal exacto}$$

b)
$$\begin{array}{r} 23 \overline{) 9} \\ \underline{50} \\ 50 \\ \underline{50} \\ 50 \\ \underline{50} \\ 0 \end{array} \quad \frac{23}{9} = 2,5 \text{ Periódico puro}$$

⑧

	Tipo de decimal	Parte entera	Parte decimal	Período	Antep.
24,35353535...	Periódico Puro	24	353535...	35	-
1,23561561561...	Periódico Mixto	1	23561561561...	561	23

⑨ a)
$$\begin{aligned} 2,7 - 1,2 \cdot 0,6 - 3,4 \cdot 0,2 &= \\ = 2,7 - 0,72 - 0,68 &= \\ = 1,98 - 0,68 &= \underline{\underline{1,3}} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 1,2 \quad 3,4 \quad 2,7 \\ \times 0,6 \quad \times 0,2 \quad - 0,72 \\ \hline 72 \quad 68 \quad 1,98 \\ 00 \quad 00 \quad - 0,68 \\ \hline 0,72 \quad 0,68 \quad 1,30 \end{array}$$

b)
$$\begin{aligned} 3,6 - 0,5 \cdot (4 - 2,26) &= \\ = 3,6 - 0,5 \cdot 1,74 &= \\ = 3,6 - 0,87 &= \underline{\underline{2,73}} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 4 \quad 1,74 \quad 3,6 \\ - 2,26 \quad \times 0,5 \quad - 0,87 \\ \hline 1,74 \quad 870 \quad 2,73 \\ 000 \quad 0,870 \end{array}$$