

Enteros. Potencias. Fracciones. Decimales.

1. Realiza las siguientes operaciones combinadas con números enteros

(0.5 puntos por cada 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 (0.5 puntos por cada 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 el m.c.d. (450 , 120) y el m.c.m. (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. (1 punto por cada apartado)

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

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

6. 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 cada fracción (exacto, periódico puro o periódico mixto) (0.5 puntos por cada apartado)

a) $\frac{13}{20}$

b) $\frac{23}{9}$

8. Completa la siguiente tabla (0.1 puntos por cada 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

(0.5 puntos por cada apartado)

a) $2,7 - 1,2 \cdot 0,6 - 3,4 \cdot 0,2$

b) $3,6 - 0,5 \cdot (4 - 2,26)$

Solución

1. Realiza las siguientes operaciones combinadas con números enteros

(0.5 puntos por cada apartado)

$$\begin{aligned} \text{a) } & 5 - 2 \cdot (3 - 5) + 6 - 2 \cdot (-3 - 1) = \\ & = 5 - 2 \cdot (-2) + 6 - 2 \cdot (-4) = \\ & = 5 + 4 + 6 + 8 = \underline{\underline{23}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } & (10 - 12 - 7) \cdot (-3) + (-2 \cdot 5 + 4 - 8) : 7 + 1 - 4 \cdot (-3) = \\ & = -9 \cdot (-3) + (-10 - 4) : 7 + 1 + 12 = \\ & = 27 + (-14) : 7 + 13 = \\ & = 27 - 2 + 13 = 40 - 2 = \underline{\underline{38}} \end{aligned}$$

2. Realiza las siguientes operaciones donde aparecen operaciones de todo tipo, incluidas potencias y raíces. El resultado final ha de ser un número entero (0.5 puntos por cada apartado)

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

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

3. Calcula el m.c.d. (450, 120) y el m.c.m. (450, 120) (1 punto)

450		2	120		2
225		3	60		2
75		3	30		2
25		5	15		3
5		5	5		5
1			1		

$$450 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5^2$$

$$120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$$

$$\text{m.c.d.}(450, 120) = 2 \cdot 3 \cdot 5 = \underline{\underline{30}}$$

$$\text{m.c.m.}(450, 120) = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5^2 = \underline{\underline{1800}}$$

4. Reduce a común denominador para ordenar de menor a mayor las siguientes fracciones (1 punto)

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

$$2 = 2$$

$$3 = 3$$

$$5 = 5$$

$$15 = 3 \times 5$$

$$\text{m.c.m.}(2, 3, 5, 15) = 2 \times 3 \times 5 = \underline{\underline{30}}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{15}{30}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{20}{30}$$

$$\frac{2}{5} = \frac{12}{30}$$

$$\frac{11}{15} = \frac{22}{30}$$

$$\frac{12}{30} < \frac{15}{30} < \frac{20}{30} < \frac{22}{30}$$

Entonces: $\frac{2}{5} < \frac{1}{2} < \frac{2}{3} < \frac{11}{15}$

5. Realiza las siguientes operaciones combinadas con fracciones y simplifica, si es posible, el resultado. (1 punto por cada apartado)

$$\begin{aligned}
 \text{a) } \left(2 + \frac{3}{4}\right) : \left(\frac{5}{6} - \frac{7}{2}\right) + \frac{9}{8} &= \left(\frac{8+3}{4}\right) : \left(\frac{5-21}{6}\right) + \frac{9}{8} = \\
 &= \frac{11}{4} : \frac{-16}{6} + \frac{9}{8} = \frac{11 \cdot 6}{-16 \cdot 4} + \frac{9}{8} = \\
 &= -\frac{11 \cdot \cancel{2} \cdot 3}{\cancel{2} \cdot \cancel{2} \cdot 4 \cdot 4} + \frac{9}{8} = -\frac{33}{32} + \frac{9}{8} = \\
 &= \frac{-33 + 36}{32} = \frac{3}{32}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b) } \frac{3}{4} \cdot \frac{8}{9} + \frac{7}{2} : \left(\frac{5}{4} - 3\right) &= \frac{3 \cdot 8}{4 \cdot 9} + \frac{7}{2} : \left(\frac{5-12}{4}\right) = \\
 &= \frac{\cancel{3} \cdot \cancel{4} \cdot 2}{\cancel{4} \cdot \cancel{3} \cdot 3} + \frac{7}{2} : \frac{-7}{4} = \frac{2}{3} + \frac{7 \cdot 4}{-7 \cdot 2} = \\
 &= \frac{2}{3} + \frac{\cancel{7} \cdot \cancel{2} \cdot 2}{(-1) \cdot \cancel{7} \cdot \cancel{2}} = \frac{2}{3} - \frac{2}{1} = \\
 &= \frac{2-6}{3} = -\frac{4}{3}
 \end{aligned}$$

6. 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)

$1 - \frac{2}{5} = \frac{5-2}{5} = \frac{3}{5}$ de la cuerda
ha quedado

$$\frac{3}{5} \text{ de la cuerda} = 21 \text{ cm}$$

$$\frac{3}{5} \text{ ————— } 21 \text{ cm}$$

$$1 \text{ ————— } x \text{ cm}$$

$$\frac{3}{5} \cdot x = 21 \cdot 1$$

$$x = \frac{21 \cdot 5}{3} = \frac{\cancel{3} \cdot 7 \cdot 5}{\cancel{3}} = \underline{\underline{35 \text{ cm}}}$$

La longitud de la cuerda era de
35 cm

7. Realiza la división e indica a qué tipo de número decimal corresponde cada fracción (exacto, periódico puro o periódico mixto) (0.5 puntos por cada apartado)

a) $\frac{13}{20} = 0,65 \rightarrow$ Decimal exacto

$$\begin{array}{r} 130 \quad | 20 \\ 100 \quad 0,65 \\ \hline 30 \end{array}$$

b) $\frac{23}{9} = 2,5 \rightarrow$ Periódico puro

$$\begin{array}{r} 23 \quad | 9 \\ 50 \quad 2,555\dots \\ 50 \\ \hline 50 \end{array}$$

8. Completa la siguiente tabla (0.1 puntos por cada hueco contestado correctamente)

	Tipo de decimal	Parte entera	Parte decimal	Periodo	Anteperiodo
24,35353535...	Periódico Puro	24	3535...	35	No tiene
1,23561561561...	Periódico Mixto	1	23561561...	561	23

9. Realiza las siguientes operaciones combinadas con números decimales.

Es obligatorio indicar todas y cada una de las operaciones intermedias (0.5 puntos por cada apartado)

$$\begin{aligned}
 \text{a) } & 2,7 - 1,2 \cdot 0,6 - 3,4 \cdot 0,2 = 2,7 - 0,72 - 0,68 = \\
 & \underline{\underline{1,30}} \\
 & \begin{array}{r} 1,2 \\ \times 0,6 \\ \hline 0,72 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3,4 \\ \times 0,2 \\ \hline 0,68 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2,70 \\ - 0,72 \\ \hline 1,98 \\ - 0,68 \\ \hline 1,30 \end{array}
 \end{aligned}$$

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

$$\begin{array}{r} 4,00 \\ - 2,26 \\ \hline 1,74 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1,74 \\ \times 0,5 \\ \hline 0,870 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3,60 \\ - 0,87 \\ \hline 2,73 \end{array}$$