

**Examen de Matemáticas 1º de ESO**

Importante: procura escribir, en los ejercicios que sea necesario, un desarrollo o procedimiento que conduzca a la solución.

1. **[1 punto]** Realiza las siguientes operaciones con números enteros (sumas, restas, multiplicaciones y divisiones).

a) $3 - (7 - 9) + 5 - 12$

b) $12 : (-6 : 3) \cdot (-4)$

2. **[2 puntos]** Realiza las siguientes operaciones combinadas con números enteros.

a) $1 - 5 \cdot (-3) + 10 \cdot (-7 + 2 \cdot 5)$

b) $4 \cdot [2 + 3 \cdot (-4)] + 8 \cdot [(-12 + 4) : 2 - 5]$

3. **[1 punto]** Utiliza la reducción a común denominador para ordenar de **menor a mayor** las siguientes fracciones:

$$\frac{13}{28}, \frac{8}{14}, \frac{3}{7}, \frac{1}{2}$$

¡Ojo! no olvides ordenar al final **justamente estas fracciones** y no solamente las que tengan común denominador

4. **[1 punto]** Realiza las siguientes operaciones con fracciones (sumas, restas, multiplicaciones y divisiones). Simplifica, si es posible, el resultado.

a) $\frac{3}{4} + \frac{1}{2} - \left(\frac{11}{6} - \frac{2}{3} \right)$

b) $\left(-\frac{3}{4} \right) : \left(-\frac{1}{6} \right) \cdot \left(\frac{-2}{9} \right)$

5. **[2 puntos]** Realiza las siguientes operaciones combinadas con fracciones. Simplifica, si es posible, el resultado.

a) $\left(4 + \frac{2}{5} \right) \cdot 3 : \left(3 + \frac{1}{4} \right)$

b) $3 - \frac{1}{4} \cdot \left[\frac{1}{2} + 3 \cdot \left(4 - \frac{2}{3} \right) \right]$

Problemas

6. **[1 punto]** Rosa tiene en su libreta de ahorros 73 euros. Cada mes su padre le ingresa 21 euros y ella saca para sus gastos 11 euros ¿Cuántos euros tendrá en su libreta al cabo de seis meses?
7. **[1 punto]** En un triángulo rectángulo un cateto mide 70 milímetros y la hipotenusa mide 2,5 decímetros. ¿Cuántos centímetros mide el otro cateto?
8. **[1 punto]** De una botella llena que tiene una capacidad de tres cuartos de litro se extrae la sexta parte del contenido. ¿Qué fracción de litro se ha extraído (expresa la fracción simplificada)? ¿Cuántos mililitros quedan en la botella?



Soluciones

1. **[1 punto]** Realiza las siguientes operaciones con números enteros (sumas, restas, multiplicaciones y divisiones).

a) $3 - (7 - 9) + 5 - 12 = 3 - (-2) + 5 - 12 = 3 + 2 + 5 - 12 = 5 + 5 - 12 = 10 - 12 = -2$

b) $12 : (-6 : 3) \cdot (-4) = 12 : (-2) \cdot (-4) = (-6) \cdot (-4) = 24$

2. **[2 puntos]** Realiza las siguientes operaciones combinadas con números enteros.

a) $1 - 5 \cdot (-3) + 10 \cdot (-7 + 2 \cdot 5) = 1 - 5 \cdot (-3) + 10 \cdot (-7 + 10) = 1 - 5 \cdot (-3) + 10 \cdot 3 = 1 + 15 + 30 = 46$

b) $4 \cdot [2 + 3 \cdot (-4)] + 8 \cdot [(-12 + 4) : 2 - 5] = 4 \cdot [2 + (-12)] + 8 \cdot [(-8) : 2 - 5] = 4 \cdot [2 - 12] + 8 \cdot [-4 - 5] = 4 \cdot (-10) + 8 \cdot (-9) = -40 - 72 = -112$

3. **[1 punto]** Utiliza la reducción a común denominador para ordenar de **menor a mayor** las siguientes fracciones:

$$\frac{13}{28}, \frac{8}{14}, \frac{3}{7}, \frac{1}{2}$$

El mínimo común múltiplo de los denominadores es 28. Por tanto, las fracciones equivalentes a las anteriores con denominador 28 son: $\frac{13}{28}, \frac{16}{28}, \frac{12}{28}, \frac{14}{28}$. Ordenadas de menor a mayor quedan del siguiente modo:

$\frac{12}{28} < \frac{13}{28} < \frac{14}{28} < \frac{16}{28}$. Por tanto las fracciones del enunciado, ordenadas de menor a mayor quedan así:

$$\frac{3}{7} < \frac{13}{28} < \frac{1}{2} < \frac{8}{14}$$

4. **[1 punto]** Realiza las siguientes operaciones con fracciones (sumas, restas, multiplicaciones y divisiones). Simplifica, si es posible, el resultado.

a) $\frac{3}{4} + \frac{1}{2} - \left(\frac{11}{6} - \frac{2}{3}\right) = \frac{3}{4} + \frac{1}{2} - \left(\frac{11}{6} - \frac{4}{6}\right) = \frac{3}{4} + \frac{1}{2} - \frac{7}{6} = \frac{9}{12} + \frac{6}{12} - \frac{14}{12} = \frac{1}{12}$

b) $\left(-\frac{3}{4}\right) : \left(-\frac{1}{6}\right) \cdot \left(\frac{-2}{9}\right) = \frac{18}{4} \cdot \left(\frac{-2}{9}\right) = \frac{-36}{36} = -1$

5. **[2 puntos]** Realiza las siguientes operaciones combinadas con fracciones. Simplifica, si es posible, el resultado.

a) $\left(4 + \frac{2}{5}\right) \cdot 3 : \left(3 + \frac{1}{4}\right) = \left(\frac{20}{5} + \frac{2}{5}\right) \cdot 3 : \left(\frac{12}{4} + \frac{1}{4}\right) = \frac{22}{5} \cdot 3 : \frac{13}{4} = \frac{66}{5} : \frac{13}{4} = \frac{264}{65}$

b) $3 - \frac{1}{4} \cdot \left[\frac{1}{2} + 3 \cdot \left(4 - \frac{2}{3}\right)\right] = 3 - \frac{1}{4} \cdot \left[\frac{1}{2} + 3 \cdot \left(\frac{12}{3} - \frac{2}{3}\right)\right] = 3 - \frac{1}{4} \cdot \left[\frac{1}{2} + 3 \cdot \frac{10}{3}\right] = 3 - \frac{1}{4} \cdot \left[\frac{1}{2} + \frac{30}{3}\right] = 3 - \frac{1}{4} \cdot \left[\frac{3}{6} + \frac{60}{6}\right] = 3 - \frac{1}{4} \cdot \frac{63}{6} = 3 - \frac{63}{24} = \frac{72}{24} - \frac{63}{24} = \frac{9}{24} = \frac{3}{8}$



Problemas

6. **[1 punto]** Rosa tiene en su libreta de ahorros 73 euros. Cada mes su padre le ingresa 21 euros y ella saca para sus gastos 11 euros ¿Cuántos euros tendrá en su libreta al cabo de seis meses?

Al cabo de los seis meses el padre le ingresa $21 \cdot 6 = 126$ euros.

También, al cabo de los seis meses, Rosa saca $11 \cdot 6 = 66$ euros.

Por tanto, al cabo de los seis meses Rosa tendrá en su libreta $73 + 126 - 66 = 133$ euros.

7. **[1 punto]** En un triángulo rectángulo un cateto mide 70 milímetros y la hipotenusa mide 2,5 decímetros. ¿Cuántos centímetros mide el otro cateto?

En centímetros la medida de un cateto es 7 cm y la medida de la hipotenusa es 25 cm.

Aplicando el teorema de Pitágoras tenemos: $7^2 + x^2 = 25^2$; $49 + x^2 = 625$; $x^2 = 576$; $x = \sqrt{576}$; $x = 24$.

Por tanto el otro cateto mide 24 centímetros.

8. **[1 punto]** De una botella llena que tiene una capacidad de tres cuartos de litro se extrae la sexta parte del contenido. ¿Qué fracción de litro se ha extraído (expresa la fracción simplificada)? ¿Cuántos mililitros quedan en la botella?

Se ha extraído un sexto de tres cuartos, o sea, $\frac{1}{6} \cdot \frac{3}{4} = \frac{3}{24} = \frac{1}{8}$, es decir, se ha extraído un octavo de litro.

$\frac{3}{4} - \frac{1}{8} = \frac{6}{8} - \frac{1}{8} = \frac{5}{8}$ de litro quedan en la botella. Pero $\frac{5}{8} = 0,625$ litros = 625 mililitros.