Soluciones del examen - Fracciones, decimales y notación científica

Curso: 2 Eso · Duración: 50 minutos · /20

Solución del ejercicio 1 (4 puntos)

a. Con denominador 12: $\frac{10}{12} + \frac{9}{12} = \frac{19}{12}$, irreducible porque 19 es primo (1 punto).
b. El mcm de 8 y 6 es 24: $\frac{21}{24} - \frac{4}{24} = \frac{17}{24}$ (1 punto).
c. Simplificando en cruz antes de multiplicar, 4 con 8 y 3 con 9: $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$ (1 punto).
d. Dividir entre $\frac{10}{9}$ equivale a multiplicar por $\frac{9}{10}$: $\frac{45}{60} = \frac{3}{4}$ (1 punto). Solo se puntúa el resultado completo si la fracción final es irreducible.

Solución del ejercicio 2 (4 puntos)

a. 0,36 son 36 centésimas; dividiendo entre 4: **9/25** (1 punto).
b. Con $N = 0{,}666\ldots$, $10N = 6{,}666\ldots$; restando, $9N = 6$ y **N = 2/3** (1 punto).
c. Al dividir 11 entre 15 se obtiene 0,7333...: la cifra 7 no se repite y el 3 sí, así que es un **periódico mixto**; el factor 3 del denominador lo explica (1 punto).
d. En decimal, 2/3 ≈ 0,667, 0,7 y 5/7 ≈ 0,714: orden **2/3 < 0,7 < 5/7** (1 punto).

Solución del ejercicio 3 (3 puntos)

a. Multiplicamos las mantisas, $3 \cdot 2{,}5 = 7{,}5$, y sumamos los exponentes de 10, $4 + (-2) = 2$: $7{,}5 \cdot 10^2$, que son 750. La mantisa ya está entre 1 y 10 (1,5 puntos).
b. Para sumar expresamos $3 \cdot 10^5$ como $0{,}3 \cdot 10^6$; entonces $4{,}5 + 0{,}3 = 4{,}8$ y el resultado es $4{,}8 \cdot 10^6$, es decir, 4 800 000. Sumar mantisas con exponentes distintos sería un error grave: daría 7,5 · 10⁶, casi el doble del valor correcto (1,5 puntos).

Solución del ejercicio 4 (4 puntos)

a. De literatura son tres octavos de 480: 480 : 8 = 60 y 60 · 3 = **180 libros** (1 punto).
b. De ciencias, la cuarta parte: 480 : 4 = **120 libros** (1 punto).
c. Idiomas es lo que falta: $1 - \frac{3}{8} - \frac{2}{8} = \frac{3}{8}$, igual que literatura (1 punto).
d. Hay 480 − 300 = 180 libros de idiomas; repartidos en 4 aulas tocan **45 libros** por aula (1 punto).

Solución del ejercicio 5 (5 puntos)

a. Reducimos las cuatro partidas a denominador 120: $\frac{45}{120} + \frac{30}{120} + \frac{12}{120} + \frac{10}{120} = \frac{97}{120}$. La familia ahorra lo que falta para la unidad, $\frac{23}{120}$ del presupuesto (1,5 puntos).

b. Sobre 2 400 €: alquiler 900 €, comida 600 €, transporte 240 €, ocio 200 € y ahorro $23 \cdot 20 = \mathbf{460\ €}$; las cinco cantidades suman exactamente 2 400 € (1,5 puntos).

c. Una décima parte de 900 € son 90 €; el alquiler pasa a 990 € y, si el resto no cambia, el ahorro baja a **370 €** (1 punto).

d. Comida y transporte juntos son $\frac{1}{4} + \frac{1}{10} = \frac{7}{20} = 0{,}35$ del presupuesto, 840 €, frente a $\frac{3}{8} = 0{,}375$, 900 €, del alquiler: **se gasta menos** (1 punto).