Soluciones del examen - Divisibilidad

Curso: 1 Eso · Duración: 45 minutos · /20

Solución del ejercicio 1 (3 puntos)

a. Criterios aplicados a 2 376: termina en 6, cifra par, luego es divisible por 2; sus cifras suman 2 + 3 + 7 + 6 = 18, múltiplo de 3 y de 9, luego es divisible por 3 y por 9; no acaba en 0 ni en 5, así que no lo es por 5; por último, (2 + 7) − (3 + 6) = 0, múltiplo de 11, luego también es divisible por 11 (1 punto).
b. El 91 no es par ni múltiplo de 3 ni de 5, pero al probar con 7 la división es exacta: 91 = 7 · 13. Al tener más de dos divisores, **91 es compuesto** (1 punto).
c. Buscamos parejas cuyo producto sea 60: 1·60, 2·30, 3·20, 4·15, 5·12 y 6·10. Los doce divisores ordenados son **1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 y 60** (1 punto).

Solución del ejercicio 2 (3 puntos)

a. Dividimos 1 260 sucesivamente: entre 2 da 630, otra vez entre 2 da 315, entre 3 da 105, entre 3 da 35, entre 5 da 7 y el 7 es primo. Resultado: **1 260 = 2² · 3² · 5 · 7** (1 punto si todos los factores son primos y están en forma de potencia).
b. Factorizamos 84 = 2² · 3 · 7 y 126 = 2 · 3² · 7. Para el mcd tomamos solo los primos comunes con su menor exponente: 2 · 3 · 7 = **42** (1 punto). Para el mcm tomamos todos los primos con su mayor exponente: 2² · 3² · 7 = **252** (1 punto). Verificación: 42 · 252 = 10 584 = 84 · 126.

Solución del ejercicio 3 (3 puntos)

a. Pasamos a centímetros: 4,20 m = **420 cm** y 3,30 m = **330 cm**. $420 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$ y $330 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 11$: el lado mayor posible es mcd $= 2 \cdot 3 \cdot 5 =$ **30 cm** (1 punto).
b. Caben 420 : 30 = 14 baldosas a lo largo y 330 : 30 = 11 a lo ancho: 14 · 11 = **154 baldosas** (1 punto).
c. Coste: 154 · 3,20 = **492,80 €** (1 punto).

Solución del ejercicio 4 (4 puntos)

a. Buscamos el menor múltiplo común: $10 = 2 \cdot 5$, $15 = 3 \cdot 5$, $25 = 5^2$, luego mcm $= 2 \cdot 3 \cdot 5^2 =$ **150 minutos** (2 puntos).
b. Coinciden a los 0, 150 y 300 minutos. La tercera vez es a los 300 minutos = 5 horas después: **13:00 h** (1 punto).
c. Entre las 8:00 y las 9:00 hay 60 : 10 = 6 intervalos; con el paso de las 8:00 son **7 pasos** (1 punto).

Solución del ejercicio 5 (5 puntos)

a. Para repartir todo en bolsas iguales, el número de bolsas debe dividir a 72, 108 y 144, y ser el mayor: $72 = 2^3 \cdot 3^2$, $108 = 2^2 \cdot 3^3$, $144 = 2^4 \cdot 3^2$; mcd $= 2^2 \cdot 3^2 =$ **36 bolsas** (2 puntos).
b. Cada bolsa lleva 72 : 36 = **2 lápices**, 108 : 36 = **3 gomas** y 144 : 36 = **4 sacapuntas** (2 puntos).
c. Se recaudan 36 · 4,50 = **162 €** (1 punto).

Solución del ejercicio 6 (2 puntos)

a. $9 = 3^2$ y $12 = 2^2 \cdot 3$, mcm = 36. Sus múltiplos son 36, 72, 108...; el menor mayor que 100 es **108** (1 punto).
b. Un número que dividido entre 6 y entre 8 deja resto 3 es un múltiplo común de 6 y 8 más 3. mcm(6, 8) = 24, y 24 + 3 = **27** (27 = 6 · 4 + 3 = 8 · 3 + 3) (1 punto).