Soluciones del examen - Divisibilidad: múltiplos, divisores, primos

Curso: 5 Primaria · Duración: 45 minutos · /20

Solución del ejercicio 1 (4 puntos)

a. 8, 16, 24, 32, 40 y 48.
b. 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18 y 36.
c. Termina en 5: no es divisible por 2 y sí por 5. Suma de cifras 1 + 7 + 2 + 5 = 15: sí por 3.
d. 51 = 3 · 17 es compuesto y 53 es primo (no es divisible por 2, 3, 5 ni 7).

Solución del ejercicio 2 (4 puntos)

a. Dividimos por primos: 180 : 2 = 90, 90 : 2 = 45, 45 : 3 = 15, 15 : 3 = 5. Respuesta: $180 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$ (1 punto).
b. 12 = 2²·3 y 18 = 2·3². El mcm toma los factores comunes y no comunes con mayor exponente: 2²·3² = 36 (1 punto).
c. El mcd toma solo los comunes con menor exponente: 2·3 = 6. Respuesta: 6 (1 punto).
d. 6 = 2·3, 8 = 2³, 12 = 2²·3: mcm = 2³·3 = 24. Comprobamos que 24 es múltiplo de los tres (1 punto).

Solución del ejercicio 3 (3 puntos)

a. Vuelven a coincidir en el primer múltiplo común de 10 y 15: mcm(10, 15) = 30. Respuesta: a las 9:30 (1 punto).
b. En 30 minutos la línea A sale 30 : 10 = 3 veces y la B 30 : 15 = 2 veces. Respuesta: 3 y 2 autobuses (1 punto).
c. Coinciden cada 30 minutos: 9:00, 9:30, 10:00, 10:30 y 11:00. Respuesta: 5 veces (1 punto).

Solución del ejercicio 4 (4 puntos)

a. 84 = 2²·3·7 y 126 = 2·3²·7; el mayor divisor común es 2·3·7 = 42. Respuesta: 42 lotes (1 punto).
b. 84 cuadernos entre 42 lotes: 2 cada uno (1 punto).
c. 126 lápices entre 42 lotes: 3 cada uno (1 punto).
d. Para hacer 5 lotes iguales, 5 debería dividir a 84 y a 126; 84 : 5 = 16 y resto 4. Respuesta: no, sobrarían cuadernos (1 punto).

Solución del ejercicio 5 (5 puntos)

a. mcd(840, 600) = 120 cm ($840 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$ y $600 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5^2$). 840 : 120 = 7 y 600 : 120 = 5: 7 · 5 = 35 baldosas.
b. 35 · 18 = 630 €.
c. 840 : 20 = 42 y 600 : 20 = 30: 42 · 30 = 1.260 baldosas.
d. 1.260 : 35 = 36 veces más. Es lógico: el área de la baldosa de 20 cm es 400 cm^2 y la de 120 cm es 14.400 cm^2; 14.400 : 400 = 36.