1. (4p) Calcula:

- **a.** (0.5p) Todos los divisores de 20.
- **b.** (0.5p) El primer múltiplo de 16 que tenga tres cifras.
- **c.** (1.5p) $m.c.m\ (60, 360, 270)$
- **d.** (1.5p) $m.c.d\ (36, 24, 84)$

2. (2p) Hacemos dos montones de libros, uno con libros de matemáticas y otro con libros de inglés, apilando unos sobre otros. Los de matemáticas tienen un grosor de 1,6 cm y los de inglés de 2,4 cm:

- **a.** (1.5p) ¿A qué altura coincidirán ambos montones?
- **b.** (0.5p) ¿Cuántos libros hemos apilado de cada asignatura?

3. (2p) Yo y mi hermano damos un paseo por el mismo camino, saliendo del mismo punto. Si mis pasos abarcan 42 cm y los de mi hermano 60 cm.

- **a.** (1.5p) ¿A qué distancia del punto de salida coincidirán por primera vez nuestras pisadas?
- **b.** (0.5p) ¿Cuántos pasos hemos dado cada uno?

4. (2p) Tengo 120 bolígrafos azules y 140 negros. Los quiero meter en estuches que contengan el mismo número de bolígrafos de cada color.

- **a.** (1.5p) ¿Cuál es el mayor número de bolígrafos que puedo que meter en cada estuche?
- **b.** (0.5p) ¿Cuántos estuches puedo preparar?

www.yoquieroaprobar.es

SOLUCIONES

1. Calcula:

a. Todos los divisores de 20.

$20, 10, 5, 4, 2, 1$

b. El primer múltiplo de 16 que tenga tres cifras.

$16 \cdot 7 = 112$

c. $m.c.m\ (60, 360, 270)$

30	360	270	2
15	180	135	2
15	90	135	2
15	45	135	3
5	15	45	3
5	5	15	3
5	5	5	5
1	1	1	

$m.c.m\ (60, 360, 270) = 2^3 \cdot 3^3 \cdot 5 = 8 \cdot 27 \cdot 5 = 1080$

d. $m.c.d\ (36, 24, 84)$

36	2	24	2	84	2
18	2	12	2	42	2
9	3	6	2	21	3
3	3	3	3	7	7
1		1		1	

$36 = 2^2 \cdot 3^2$

$24 = 2^3 \cdot 3$

$84 = 2^2 \cdot 3 \cdot 7$

www.yoquieroaprobar.es

$m.c.d\ (36, 24, 84) = 2^2 \cdot 3 = 12$

2. Hacemos dos montones de libros, uno con libros de matemáticas y otro con libros de inglés, apilando unos sobre otros. Los de matemáticas tienen un grosor de 1,4 cm y los de inglés de 2,4 cm:

a. ¿A qué altura coincidirán ambos montones?

Obtenemos los primeros múltiplos de ambos valores, siendo el primer valor que se repite el mínimo común múltiplo:

Múltiplos de 1,6: $1{,}6 - 3{,}2 - 4{,}8 - 6{,}4 - 8 - 9{,}6 - 11{,}2 \ldots$

Múltiplos de 2,4: $2{,}4 - 4{,}8 - 7{,}2 - 9{,}6 - 12 - 14{,}4 \ldots$

Coinciden a $4{,}8\ cm$.

b. ¿Cuántos libros hemos apilado de cada asignatura?

Matemáticas: $4{,}8 : 1{,}6 = 3$ libros

Inglés: $4{,}8 : 2{,}4 = 2$ libros

3. Yo y mi hermano damos un paseo por el mismo camino, saliendo del mismo punto. Si mis pasos abarcan 42 cm y los de mi hermano 60 cm.

a. ¿A qué distancia del punto de salida coincidirán por primera vez nuestras pisadas?

Obtenemos el mínimo común múltiplo de ambos valores:

42	60	2
21	30	2
21	15	3
7	5	5
7	1	7
1	1	

$m.c.m\ (42, 60) = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 = 420\ cm$

b. ¿Cuántos pasos hemos dado cada uno?

Yo: $420 : 42 = 10$ pasos

Hermano: $420 : 60 = 7$ pasos

www.yoquieroaprobar.es

4. Tengo 120 bolígrafos azules y 140 negros. Los quiero meter en estuches que contengan el mismo número de bolígrafos de cada color.

a. ¿Cuál es el mayor número de bolígrafos que puedo que meter en cada estuche?

Se halla el máximo común divisor de ambos valores:

120	2	140	2
60	2	70	2
30	2	35	5
15	3	7	7
5	5	1	
1			

$$120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$$
$$140 = 2^2 \cdot 5 \cdot 7$$

$m.c.d\ (120, 140) = 2^2 \cdot 5 =$ 20 bolígrafos

b. ¿Cuántos estuches puedo preparar?

Con los 120 bolígrafos azules podría preparar $120 : 20 = 6$ estuches.

Con los 140 bolígrafos negros podría preparar $140 : 20 = 7$ estuches.

Como se acaban antes los bolígrafos azules, en total podré preparar 6 estuches.

www.yoquieroaprobar.es