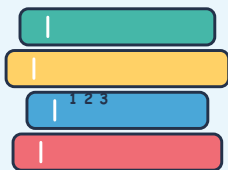


CURSO: 2º ESO · GRUPO: A



Índice de aventuras

PÁG.

1

La librería del colegio

Agrupar libros sin mezclar



1

2

La cuenta bancaria de la cafetería

Ingresos, gastos y números enteros



2

3

La hora de vuelta

Autobuses que vuelven a coincidir



3

4

Fuga en el zoológico

Jaulas iguales y animales a salvo



4

5

m.c.m. y m.c.d. en problemas

Una brújula para elegir bien



5



ENUNCIADO

En la librería del colegio han llegado 1.200 libros: 550 de Matemáticas, 350 de Geografía e Historia y 300 de Lengua. Quieren colocarlos en estanterías con el mismo número de libros, sin mezclar materias y usando el menor número posible de estanterías.



1. ¿Cuántos libros debe tener cada estantería?
2. ¿Cuántas estanterías se necesitan para cada materia?
3. ¿Cuántas estanterías habrá en total?

RESOLUCIÓN

Buscamos el mayor grupo posible que divida a las tres cantidades

Paso 1 · Descomponemos y hallamos el m.c.d.

$$\begin{aligned} 550 &= 2 \cdot 5^2 \cdot 11 \\ 350 &= 2 \cdot 5^2 \cdot 7 \\ 300 &= 2^2 \cdot 3 \cdot 5^2 \end{aligned}$$

Tomamos los factores comunes con el menor exponente:
m.c.d. = $2 \cdot 5^2 = 50$

Paso 2 · Repartimos los libros



Matemáticas

$$550 \div 50 =$$

11 estanterías



Geografía e Historia

$$350 \div 50 =$$

7 estanterías



Lengua

$$300 \div 50 =$$

6 estanterías



Respuesta: 50 libros por estantería y $11 + 7 + 6 = 24$ estanterías en total.

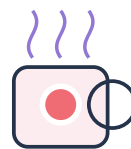


Sumar ingresos y gastos con números enteros

ENUNCIADO

Una cafetería paga al mes 267 € de luz, 235 € de agua y 450 € de electricidad. Cada uno de sus 3 empleados cobra 1.300 € al mes y entre todos reciben 120 € de propina. Además, a cada empleado le descuentan 150 € de impuestos.

- a) ¿Cuánto gasta la cafetería al mes?
- b) ¿Cuánto cobra cada empleado contando la propina?
- c) ¿Cuánto recibe finalmente cada empleado tras el descuento?
- d) ¿Cómo se usan los números positivos y negativos?



RESOLUCIÓN

a) Gastos del local

$$(-267) + (-235) + (-450) = -952 \text{ €}$$

La cafetería gasta 952 €.

b) Sueldo + propina

$$120 \div 3 = 40 \text{ €}$$
$$1.300 + 40 = 1.340 \text{ €}$$

Cada empleado cobra 1.340 €.

c) Descuento

$$1.340 - 150 = 1.190 \text{ €}$$

Cada empleado recibe 1.190 €.



¿Dónde aparecen los signos?

Los ingresos (sueldo y propina) se representan con signo positivo. Los gastos y descuentos se representan con signo negativo.



Tres autobuses, dos días y una coincidencia

ENUNCIADO

Tres autobuses salen a la vez de una estación. El primer día tardan 10, 36 y 48 minutos en completar sus recorridos. El segundo día, por el frío, cada uno tarda 10 minutos más.

- ¿Cuánto tardan en coincidir de nuevo el primer día?
- ¿Cuánto tarda cada autobús el segundo día?
- ¿Cuándo vuelven a coincidir el segundo día?



RESOLUCIÓN

DÍA 1

$$\begin{aligned} 10 &= 2 \cdot 5 \\ 36 &= 2^2 \cdot 3^2 \\ 48 &= 2^4 \cdot 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{m.c.m.} &= 2^4 \cdot 3^2 \cdot 5 \\ &= 720 \text{ min} = 12 \text{ h} \end{aligned}$$

DÍA 2

$$\begin{aligned} 10 + 10 &= 20 \text{ min} \\ 36 + 10 &= 46 \text{ min} \\ 48 + 10 &= 58 \text{ min} \end{aligned}$$

Segundo día · buscamos otra coincidencia



$$\begin{aligned} 20 &= 2^2 \cdot 5 & 46 &= 2 \cdot 23 & 58 &= 2 \cdot 29 \\ \text{m.c.m.} &= 2^2 \cdot 5 \cdot 23 \cdot 29 = 13.340 \text{ min} \\ 13.340 \text{ min} &= 222 \text{ h } 20 \text{ min} = 9 \text{ días, } 6 \text{ h y } 20 \text{ min} \end{aligned}$$

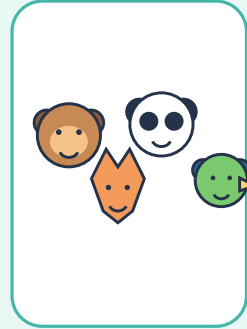
Parece mucho, pero es correcto: 23 y 29 no comparten factores.



ENUNCIADO

En un zoológico se han escapado 350 monos, 150 loros, 45 zorros y 400 osos panda. Para traerlos de vuelta quieren usar jaulas con el mismo número de animales, sin mezclar especies y empleando el menor número posible de jaulas.

- a) ¿Cuántos animales se escaparon en total?
 b) ¿Cuántos animales irán en cada jaula?
 c) ¿Cuántas jaulas se necesitan?



RESOLUCIÓN

a) Primero contamos a todos los fugitivos

$$350 + 150 + 45 + 400 = 945 \text{ animales}$$

$$\begin{aligned} 350 &= 2 \cdot 5^2 \cdot 7 \\ 150 &= 2 \cdot 3 \cdot 5^2 \\ 45 &= 3^2 \cdot 5 \\ 400 &= 2^4 \cdot 5^2 \end{aligned}$$

El único factor común a las cuatro cantidades es 5.
 m.c.d. = 5 animales por jaula

b) Repartimos

$$\begin{aligned} \text{Monos: } 350 \div 5 &= 70 \\ \text{Loros: } 150 \div 5 &= 30 \\ \text{Zorros: } 45 \div 5 &= 9 \\ \text{Pandas: } 400 \div 5 &= 80 \end{aligned}$$

✓ c) Total: $70 + 30 + 9 + 80 = 189$ jaulas
 En cada jaula viajan 5 animales de la misma especie.



¿Qué me pide el problema?

m.c.m.



CUANDO...

- varios sucesos se repiten
- deben volver a coincidir
- buscamos el primer momento o cantidad común

PALABRAS PISTA

«cada...», «a la vez», «de nuevo», «coinciden», «se repite»

Ejemplo: los autobuses

m.c.d.



CUANDO...

- hay que repartir o agrupar
- los grupos deben ser iguales
- no puede sobrar nada y queremos el grupo más grande

PALABRAS PISTA

«grupos iguales», «sin mezclar», «sin que sobre», «máximo tamaño», «mínimo número de grupos»

Ejemplos: librería y zoo

La receta de los factores primos

1. Descompón los números.
2. Elige factores:
m.c.m.: todos los factores con el mayor exponente. m.c.d.: solo los comunes con el menor exponente.
3. Interpreta el resultado y escribe sus unidades.