



Matemáticas

6.º de Primaria

El máximo común divisor

El grupo más grande en que se pueden repartir dos cantidades sin que sobre nada.



Nombre y apellidos: _____ Fecha: _____

Recuerda

El **máximo común divisor** de dos números —**m.c.d.**— es **el mayor número que divide a los dos** sin que sobre nada. Para **12** y **18**: Divisores de 12: 1, 2, 3, 4, **6**, 12 Divisores de 18: 1, 2, 3, **6**, 9, 18 Comunes: 1, 2, 3 y **6**. El mayor es **6**. Se escribe **m.c.d. (12, 18) = 6** Y su pareja, el **mínimo común múltiplo** —**m.c.m.**—, es **el menor múltiplo común**: Múltiplos de 6: 6, 12, 18, 24... · de 9: 9, 18, 27... → **m.c.m. (6, 9) = 18**

Trucos

Hay **dos formas** de calcular el m.c.d., y conviene conocer las dos: **Listando divisores**. Va bien con números pequeños. Se escriben los de cada uno y se busca el mayor que se repita.

Descomponiendo en factores primos. Se descomponen los dos y se toman los factores **comunes con el menor exponente**. $12 = 2 \times 2 \times 3$ · $18 = 2 \times 3 \times 3$ → comunes: un 2 y un 3 → **$2 \times 3 = 6$**

Cómo distinguirlos sin confundirse: **el m.c.d. es más pequeño o igual que los números; el m.c.m. es más grande o igual**. Si te sale un m.c.d. mayor que los datos, hay un error. Y dos casos que conviene reconocer: **Si un número es divisor del otro, el m.c.d. es el pequeño**. m.c.d. (6, 12) = 6.

Si no tienen divisores comunes salvo el 1, el m.c.d. es 1 y se llaman **primos entre sí**. Como el 8 y el 9. Para el adulto. Lo que da sentido a esto son los problemas de repartir. El m.c.d. responde a «¿cuál es el grupo más grande posible?» y el m.c.m. a «¿cuándo volverá a coincidir?». Sin esa traducción, se quedan en dos siglas parecidas.

1. Lista y compara. Halla el m.c.d.

Divisores de 12: _____

Divisores de 18: _____

Comunes: _____ m.c.d. (12, 18) = _____

2. Calcula el m.c.d. listando divisores.

m.c.d. (8, 12) = _____ m.c.d. (15, 20) = _____

m.c.d. (24, 36) = _____

3. Con factores primos. Descompón y toma los comunes.

12 = _____ 18 = _____ m.c.d. = _____

30 = _____ 45 = _____ m.c.d. = _____



4. Casos especiales.

m.c.d. (6, 12) = _____ ¿Por qué? _____

m.c.d. (8, 9) = _____ ¿Cómo se llaman estos números? _____

5. El mínimo común múltiplo. Calcula.

m.c.m. (6, 9) = _____ m.c.m. (4, 6) = _____

m.c.m. (5, 10) = _____

6. ¿Cuál de los dos? Lee y decide antes de calcular.

«Repartir 24 y 36 en grupos iguales lo más grandes posible» → _____

«Dos autobuses cada 6 y cada 9 minutos, cuándo coinciden» → _____

7. Problemas. Lee y resuelve.

Tengo 24 lápices y 36 gomas. Quiero hacer lotes iguales usando todo, con el mayor número de lotes posible. ¿Cuántos lotes salen y qué lleva cada uno?

Salen _____ lotes, con _____ lápices y _____ gomas cada uno.

Un faro parpadea cada 12 segundos y otro cada 18. Si parpadean juntos ahora, ¿cuándo vuelven a coincidir?

Dentro de _____ segundos.

El reto

Calcula el **m.c.d.** y el **m.c.m.** de estas parejas: **(4, 6)**, **(6, 9)** y **(8, 12)**. Para cada pareja, **multiplica el m.c.d. por el m.c.m.** y anota el resultado. Ahora **multiplica los dos números** de la pareja. Compara las dos columnas. ¿Qué descubres? ¿Pasa siempre?



Solucionario

Ejercicio 1: divisores de 12 $\rightarrow$ 1, 2, 3, 4, 6, 12 · de 18 $\rightarrow$ 1, 2, 3, 6, 9, 18 · comunes **1, 2, 3, 6** · m.c.d. = **6**. Ejercicio 2: $4 \cdot 5 = 20$. Ejercicio 3: $12 = 2 \times 2 \times 3$ y $18 = 2 \times 3 \times 3 \rightarrow$ m.c.d. **6** · $30 = 2 \times 3 \times 5$ y $45 = 3 \times 3 \times 5 \rightarrow$ m.c.d. **15**. Ejercicio 4: m.c.d. (6, 12) = **6**, porque 6 es divisor de 12 y no hay ninguno mayor que divida a los dos · m.c.d. (8, 9) = **1**, y se llaman **primos entre sí**. Ejercicio 5: $18 \cdot 12 \cdot 10$. Ejercicio 6: **m.c.d.**, porque se busca el grupo más grande · **m.c.m.**, porque se busca cuándo vuelven a coincidir. Ejercicio 7: m.c.d. (24, 36) = 12, así que salen **12 lotes**, con **2 lápices** y **3 gomas** cada uno · m.c.m. (12, 18) = **36 segundos**. El reto: (4, 6) $\rightarrow$ m.c.d. 2, m.c.m. 12, producto **24**; y $4 \times 6 = 24$. (6, 9) $\rightarrow$ m.c.d. 3, m.c.m. 18, producto **54**; y $6 \times 9 = 54$. (8, 12) $\rightarrow$ m.c.d. 4, m.c.m. 24, producto **96**; y $8 \times 12 = 96$. El descubrimiento es que **el m.c.d. por el m.c.m. da siempre el producto de los dos números**, y sí, pasa siempre. Sirve además como comprobación: si conoces uno, el otro sale dividiendo. Se da por conseguido si completa las tres parejas y observa que las dos columnas coinciden.

Hoja de registro

Esta hoja es para el docente. Marca C en lo conseguido, EP en lo que va con ayuda y NC en lo que aún no aparece.

1. Halla el m.c.d. listando divisores. C [] EP [] NC []
2. Halla el m.c.d. con factores primos. C [] EP [] NC []
3. Calcula el mínimo común múltiplo. C [] EP [] NC []
4. Distingue cuándo usar cada uno. C [] EP [] NC []
5. Reconoce los casos especiales. C [] EP [] NC []
6. Aplica el m.c.d. a un reparto real. C [] EP [] NC []
7. Descubre la relación entre m.c.d. y m.c.m. C [] EP [] NC []

El reto

Cómo leer el conjunto. El 4 es lo que de verdad se evalúa en un examen. Calcular los dos es mecánico; saber cuál pide el problema exige entender qué significa cada uno. El 7 es un hallazgo real y comprobable con tres ejemplos. Que el producto del m.c.d. por el m.c.m. sea el de los dos números da además una forma rápida de obtener uno a partir del otro. El 5 evita cálculos innecesarios. Reconocer de un vistazo que 8 y 9 son primos entre sí ahorra listar divisores que no van a coincidir.