Ejercicios - Divisibilidad: múltiplos y divisores

Curso: 6 Primaria · 20

Se debe mostrar el desarrollo de cada ejercicio.

Ejercicio 1

Ejercicio 1 – Múltiplos y divisores *(Sección Aplicación)*

Resuelve cada apartado. Recuerda que un divisor divide de forma exacta y un múltiplo se obtiene multiplicando.

a. Escribe los ocho primeros múltiplos de 6.
b. Escribe todos los divisores de 36.
c. ¿Es 56 múltiplo de 7? ¿Y 7 divisor de 56? Justifícalo.
d. Escribe los divisores comunes de 18 y 24.

Ejercicio 2

Ejercicio 2 – Criterios de divisibilidad *(Sección Aplicación)*

Indica, usando los criterios (sin dividir), por cuáles de los números 2, 3, 5, 9 y 10 es divisible cada número.

a. 495
b. 1.260
c. 2.376
d. 7.115

Ejercicio 3

Ejercicio 3 – Números primos y compuestos *(Sección Aplicación)*

Un número primo solo tiene dos divisores: 1 y él mismo.

a. Escribe los números primos menores que 50.
b. Decide si 21, 29, 39, 41 y 51 son primos o compuestos.
c. Explica por qué el 1 no es primo.
d. ¿Qué número primo es par? ¿Por qué no hay más?

Ejercicio 4

Ejercicio 4 – Descomposición en factores primos *(Sección Aplicación)*

Descompón cada número en factores primos con el método de las divisiones

sucesivas.

a. 60
b. 90
c. 126
d. 150
e. 252

Ejercicio 5

Ejercicio 5 – Mínimo común múltiplo *(Sección Aplicación)*

Calcula el m.c.m. escribiendo los primeros múltiplos o descomponiendo en factores primos.

a. m.c.m.(6, 8)
b. m.c.m.(12, 15)
c. m.c.m.(9, 12)
d. m.c.m.(4, 6, 10)
e. m.c.m.(5, 7)

Ejercicio 6

Ejercicio 6 – Máximo común divisor *(Sección Aplicación)*

Calcula el m.c.d. con los divisores comunes o con los factores primos.

a. m.c.d.(18, 24)
b. m.c.d.(30, 45)
c. m.c.d.(28, 42)
d. m.c.d.(16, 40)
e. m.c.d.(7, 9)

Ejercicio 7

Ejercicio 7 – Bolsas de caramelos *(Sección Entrenamiento)*

En una tienda de golosinas de Sevilla hay 48 caramelos de fresa y 72 de limón. Quieren preparar bolsas iguales, sin mezclar caramelos de distintos paquetes y sin que sobre ninguno, con el mayor número posible de bolsas.

a. ¿Qué hay que calcular: m.c.m. o m.c.d.? ¿Por qué?
b. ¿Cuántas bolsas se pueden preparar como máximo?
c. ¿Cuántos caramelos de cada sabor lleva cada bolsa?
d. Si cada bolsa se vende a 1,50 €, ¿cuánto se obtiene si se venden todas?

Ejercicio 8

Ejercicio 8 – Los autobuses de Zaragoza *(Sección Entrenamiento)*

Dos líneas de autobús salen juntas de la plaza del Pilar a las 8:00. La línea A sale cada 12 minutos y la línea B cada 18 minutos.

a. ¿Qué hay que calcular para saber cuándo vuelven a salir juntas?
b. ¿A qué hora vuelven a coincidir por primera vez?
c. Escribe las horas de las tres primeras coincidencias después de las 8:00.
d. ¿Cuántas coincidencias hay entre las 8:00 y las 12:00, contando la de las 8:00?

Ejercicio 9

Ejercicio 9 – Baldosas para la terraza *(Sección Entrenamiento)*

Una terraza rectangular de una casa de Cádiz mide 360 cm de largo y 240 cm de ancho. Se quiere cubrir con baldosas cuadradas lo más grandes posible, sin cortar ninguna.

a. ¿Qué lado debe tener cada baldosa?
b. ¿Cuántas baldosas caben a lo largo y cuántas a lo ancho?
c. ¿Cuántas baldosas se necesitan en total?
d. Si se usaran baldosas de 30 cm de lado, ¿cuántas harían falta?

Ejercicio 10

Ejercicio 10 – Tres ciclistas en el velódromo *(Sección Entrenamiento)*

En un velódromo, tres ciclistas dan una vuelta completa en 60, 75 y 90 segundos. Salen juntos de la línea de meta.

a. ¿Cada cuántos segundos vuelven a coincidir en la meta?
b. Expresa ese tiempo en minutos.
c. ¿Cuántas vueltas ha dado cada ciclista cuando coinciden?
d. ¿Cuántas veces han coincidido en la meta después de 1 hora, sin contar la salida?

Ejercicio 11

Ejercicio 11 – Cajas de fruta del mercado *(Sección Entrenamiento)*

Un puesto del mercado de Valencia tiene 36 naranjas, 54 mandarinas y 90 limones. Se quieren preparar cajas iguales, con el mayor número posible, sin que sobre ninguna pieza.

a. ¿Cuántas cajas se preparan?
b. ¿Cuántas piezas de cada fruta lleva cada caja?
c. ¿Cuántas piezas hay en cada caja?
d. Si se vende cada caja a 6 €, ¿cuánto dinero se obtiene?

Ejercicio 12

Ejercicio 12 – Los entrenamientos del club *(Sección Entrenamiento)*

Ana entrena cada 3 días, Beatriz cada 4 días y Carlos cada 6 días. Hoy lunes coinciden los tres en el polideportivo de Gijón.

a. ¿Cada cuántos días vuelven a coincidir?
b. ¿Qué día de la semana será la próxima coincidencia?
c. ¿Cuántas veces coinciden en los próximos 60 días (sin contar hoy)?
d. ¿Qué dos de los tres amigos coinciden con más frecuencia y cada cuántos días?

Ejercicio 13

Ejercicio 13 – El número de la taquilla *(Sección Entrenamiento)*

Marta olvida el número de su taquilla del polideportivo, pero recuerda estas pistas: tiene tres cifras, empieza por 4, acaba en 5 y es múltiplo de 9. Además, es menor que 450.

a. ¿Qué criterio de divisibilidad explica que las cifras sumen un múltiplo de 9?
b. Escribe el número como 4 _ 5 y calcula qué cifras pueden ir en el hueco.
c. ¿Cuál es el número de la taquilla?
d. Descompón ese número en factores primos.

Ejercicio 14

Ejercicio 14 – Árboles alrededor del jardín *(Sección Entrenamiento)*

Un jardín rectangular de un parque de Pamplona mide 60 m de largo y 45 m de ancho. Se plantan árboles en todo el perímetro, a la misma distancia y con un árbol en cada esquina. La distancia debe ser lo mayor posible.

a. ¿Qué distancia hay entre dos árboles consecutivos?
b. ¿Cuántos metros mide el perímetro?
c. ¿Cuántos árboles hacen falta?
d. Si cada árbol cuesta 18 €, ¿cuánto cuesta plantarlos todos?

Ejercicio 15

Ejercicio 15 – Problema: la merienda del colegio *(Sección Problemas)*

Para una excursión de un colegio de Valladolid se reparten alimentos en bandejas iguales, sin que sobre nada y con el mayor número posible de bandejas. Los datos están en la tabla.

Alimento	Cantidad
Bocadillos	120
Zumos	180

Alimento	Cantidad
Piezas de fruta	150

a. Calcula el m.c.d. de las tres cantidades y di cuántas bandejas se preparan.
b. ¿Cuántos bocadillos, zumos y piezas de fruta lleva cada bandeja?
c. Cada bandeja alimenta a 6 niños. ¿Cuántos niños participan?
d. El colegio añade 30 bocadillos más (150 en total). ¿Cuántas bandejas se pueden preparar ahora y cuántos bocadillos lleva cada una?
e. Reflexiona: ¿se podrían preparar 40 bandejas iguales? Justifica la respuesta.

Ejercicio 16

Ejercicio 16 – Problema: los faros de la costa *(Sección Problemas)*

Tres faros de la costa gallega emiten destellos: el primero cada 6 segundos, el segundo cada 8 segundos y el tercero cada 12 segundos. A las 22:00:00 los tres destellan a la vez.

a. ¿Cada cuántos segundos coinciden los tres faros?
b. ¿Cuántas veces coinciden durante el primer minuto, sin contar el instante inicial?
c. ¿Cuántas veces coinciden en una hora, sin contar el instante inicial?
d. Se enciende un cuarto faro que destella cada 9 segundos. ¿Cada cuánto coinciden ahora los cuatro?
e. Reflexiona: ¿cuántas veces coinciden los cuatro faros en una hora y por qué hay menos coincidencias?

Ejercicio 17

Ejercicio 17 – Problema: el panel de azulejos *(Sección Problemas)*

Una pared de una cocina de Sevilla mide 252 cm de largo y 180 cm de alto. Se quiere alicatar con azulejos cuadrados, sin cortar ninguno y usando los más grandes posibles.

Medida	Centímetros
Largo de la pared	252
Alto de la pared	180

a. Calcula el lado del azulejo.
b. ¿Cuántos azulejos caben en cada fila y en cada columna?
c. ¿Cuántos azulejos se necesitan en total?
d. Con azulejos más pequeños, de 12 cm de lado, ¿cuántos harían falta?
e. Reflexiona: ¿por qué un azulejo de 15 cm de lado no sirve para cubrir la pared sin cortar?

Ejercicio 18

Ejercicio 18 – Problema: los bidones de zumo *(Sección Problemas)*

Una cooperativa de Murcia tiene 60 litros de zumo de naranja, 90 litros de zumo de manzana y 150 litros de zumo de uva. Se quieren envasar en bidones iguales, sin mezclar zumos y sin que sobre nada, con la mayor capacidad posible.

Zumo	Litros
Naranja	60
Manzana	90
Uva	150

a. ¿Qué capacidad tiene cada bidón?
b. ¿Cuántos bidones se necesitan de cada zumo y cuántos en total?
c. Si se usaran bidones de 15 litros, ¿cuántos harían falta en total?
d. Si cada bidón de la mayor capacidad cuesta 4 €, ¿cuánto se gasta en bidones?
e. Reflexiona: ¿por qué el m.c.d. da el menor número de bidones?

Ejercicio 19

Ejercicio 19 – Problema: las actividades del polideportivo *(Sección Problemas)*

En el polideportivo de un barrio de Madrid hay yoga cada 3 días, natación cada 4 días y baloncesto cada 5 días. El 1 de marzo coinciden las tres actividades en el mismo día.

a. ¿Cada cuántos días vuelven a coincidir las tres actividades?
b. ¿En qué fecha vuelven a coincidir? (marzo tiene 31 días y abril, 30)
c. ¿Cuántas veces coinciden en 300 días, sin contar el 1 de marzo?
d. ¿Cada cuántos días coinciden yoga y baloncesto?
e. Reflexiona: ¿por qué en este caso el m.c.m. es el producto de los tres números?

Ejercicio 20

Ejercicio 20 – Reto: números con historia *(Sección Para ir más allá)*

Los números pueden tener propiedades curiosas. Un número es perfecto si es igual a la suma de sus divisores propios (todos menos él mismo).

a. Comprueba que 6 y 28 son perfectos.
b. Escribe los divisores de 12 y di por qué no es perfecto.
c. Dos números a y b cumplen m.c.m.(a, b) = 60 y m.c.d.(a, b) = 5. Si a = 15, calcula b usando que a · b = m.c.m. · m.c.d.
d. Los números cuadrados perfectos (4, 9, 16, 25, 36…) tienen un número impar de divisores. Comprúebalo con el 36.