

Cuadernillo de Evaluaciones Matemáticas

Unidad 2: Operaciones con números naturales y teoría de números

Este cuadernillo está diseñado especialmente para estudiantes de 5.º primaria de Guatemala, siguiendo los lineamientos del Currículo Nacional Base (CNB). A lo largo de 8 semanas, exploraremos el fascinante mundo de los números naturales y sus operaciones, desarrollando habilidades matemáticas fundamentales para tu formación académica.



GUIA DE ESTUDIO GRADO 5 LIBRO INTEGRADO EDITORIAL SUSAETA

Esta guía está basada en los contenidos del Libro Integrado de Editorial Susaeta versión 2026 pero se puede usar de forma independiente ya que está alineada al CNB Guatemala. Esta guía de estudios no ha sido revisada ni aprobada por Susaeta Ediciones. Se distribuye como apoyo a los padres de familia cuyos hijos estudian en ISEA y utilizan el texto como base.

Material Alineado al Currículo Nacional Base

[CNB IA K8](#) © 2025 by
[Instituto Superior de
Educación Abierta](#) is
licensed under [CC BY-
NC-SA 4.0](#)



ISEA 2026 Algunos Derechos
Reservados. Susaeta es una marca
registrada de Susaeta Ediciones.

Adición y Sustracción de Números Naturales

La adición y sustracción son operaciones básicas que usamos todos los días. Recuerda que en la adición sumamos cantidades para obtener un total, mientras que en la sustracción quitamos una cantidad de otra para encontrar la diferencia.

Ejercicio 1: Cálculo Directo

Resuelve las siguientes operaciones:

- $45,678 + 23,456 = \underline{\hspace{2cm}}$
- $89,234 - 34,567 = \underline{\hspace{2cm}}$
- $156,789 + 234,567 = \underline{\hspace{2cm}}$

Ejercicio 2: Selección Múltiple

¿Cuál es el resultado de $67,890 - 12,345$?

- a) 55,545
- b) 54,545
- c) 56,545

Ejercicio 3: Completar

Completa el procedimiento:

$$\begin{array}{r} 78,456 \\ + 34, \underline{\hspace{1cm}} \\ \hline 112,789 \end{array}$$

Ejercicio en Escenario

Compras en el mercado: María fue al mercado con Q 500.00. Compró frutas por Q 125.50, verduras por Q 87.75 y carne por Q 156.25. ¿Cuánto dinero le quedó?

Espacio para resolver: _____

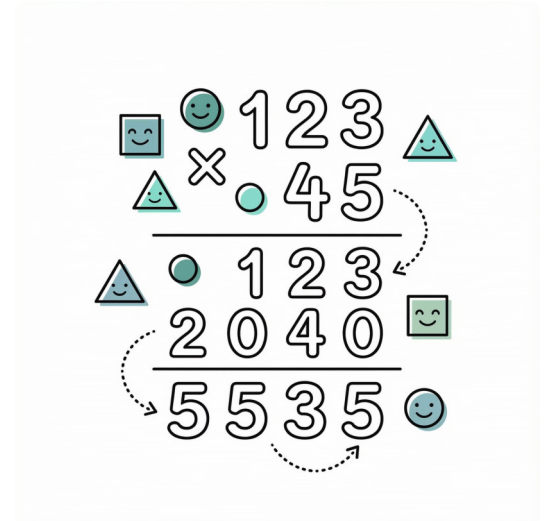
Multiplicación por Varios Dígitos

La multiplicación es una forma rápida de sumar el mismo número varias veces. Cuando multiplicamos por varios dígitos, debemos ser ordenados y cuidadosos con cada paso del proceso.

Recuerda: Multiplica de derecha a izquierda, comenzando por las unidades. Cada línea de productos parciales debe desplazarse una posición hacia la izquierda.

Ejercicio 1: Cálculo Directo

- $456 \times 23 = \underline{\hspace{2cm}}$
- $789 \times 145 = \underline{\hspace{2cm}}$
- $1,234 \times 567 = \underline{\hspace{2cm}}$



Ejercicio 2: Selección Múltiple

¿Cuál es el producto de 234×56 ?

- a) 13,104
- b) 13,014
- c) 13,404

Ejercicio 3: Completar Procedimientos

Completa la multiplicación:

$$\begin{array}{r} 345 \\ \times \underline{\hspace{1cm}} \\ 2070 \\ + 6900 \\ \hline \underline{\hspace{1cm}} \\ 9,660 \end{array}$$

Ejercicio en Escenario

Organización escolar: La escuela compró 125 paquetes de cuadernos. Cada paquete contiene 24 cuadernos. ¿Cuántos cuadernos se compraron en total? Si cada cuaderno cuesta Q 8.50, ¿cuánto se gastó?

Propiedades de la Adición y la Multiplicación

Las propiedades matemáticas son reglas que nos ayudan a resolver operaciones de manera más eficiente. Conocerlas te permitirá calcular más rápido y verificar tus respuestas.



Propiedad Conmutativa

El orden de los números no altera el resultado:

$$5 + 3 = 3 + 5$$

$$4 \times 6 = 6 \times 4$$



Propiedad Asociativa

Se pueden agrupar los números de diferente manera:

$$(2 + 3) + 4 = 2 + (3 + 4)$$

$$(2 \times 3) \times 4 = 2 \times (3 \times 4)$$



Propiedad Distributiva

La multiplicación se distribuye sobre la adición:

$$3 \times (4 + 5) = (3 \times 4) + (3 \times 5)$$



Elemento Neutro

Hay números que no cambian el resultado:

$$7 + 0 = 7$$

$$8 \times 1 = 8$$

Ejercicio 1: Identifica la Propiedad

- $15 + 20 = 20 + 15$ (Propiedad: _____)
- $(5 \times 2) \times 3 = 5 \times (2 \times 3)$ (Propiedad: _____)
- $6 \times (4 + 2) = (6 \times 4) + (6 \times 2)$ (Propiedad: _____)

Ejercicio 2: Aplica las Propiedades

Calcula mentalmente usando propiedades:

- $25 \times 4 \times 8 = \underline{\hspace{2cm}}$
- $17 + 38 + 3 = \underline{\hspace{2cm}}$



Ejercicio en Escenario

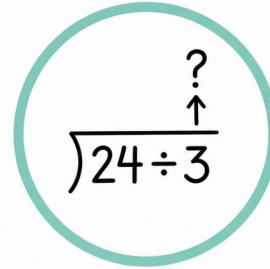
Reparto equitativo: Tres amigos van a repartir 24 mangos. Usando la propiedad conmutativa, explica por qué el resultado es el mismo si repartes primero entre dos amigos y luego incluyes al tercero, o si repartes entre los tres al mismo tiempo.

División entre Varios Dígitos

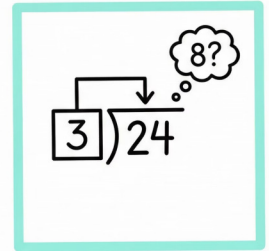
La división es la operación inversa de la multiplicación. Nos permite repartir una cantidad en partes iguales o determinar cuántas veces cabe un número dentro de otro.

Pasos importantes:

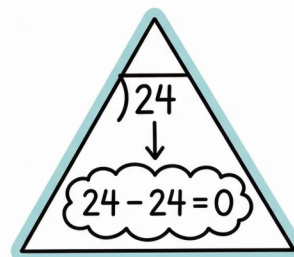
1. Identifica cuántas cifras del dividendo puedes tomar
2. Divide, multiplica, resta y baja
3. Repite hasta terminar
4. Verifica: $\text{dividendo} = (\text{divisor} \times \text{cociente}) + \text{residuo}$



STEP 1: SET IT UP



STEP 2: DIVIDE



STEP 3: SUBTRACT



STEP 4: ANSWER!

O1

Ejercicio 1: Cálculo Directo

Resuelve las divisiones:

- $8,456 \div 23 = \underline{\hspace{2cm}}$
- $15,678 \div 345 = \underline{\hspace{2cm}}$
- $45,890 \div 678 = \underline{\hspace{2cm}}$

O2

Ejercicio 2: Selección Múltiple

¿Cuál es el cociente de $9,876 \div 234$?

- a) 42 residuo 48
- b) 41 residuo 82
- c) 42 residuo 28

O3

Ejercicio 3: Completar

Completa la división:

$$7, \underline{\hspace{1cm}} \div 145 = 52 \text{ residuo } 15$$

Dividendo = $\underline{\hspace{2cm}}$



Ejercicio en Escenario

Organización de eventos: Para una feria escolar se recolectaron Q 12,450. Este dinero se repartirá equitativamente entre 25 aulas. ¿Cuánto dinero recibirá cada aula? ¿Sobraré dinero?

Potenciación y sus Propiedades

La potenciación es una forma abreviada de escribir una multiplicación repetida del mismo número. Por ejemplo, 5^3 significa $5 \times 5 \times 5$. El número que se multiplica se llama **base** y el número que indica cuántas veces se multiplica se llama **exponente**.

1

Potencia de un Número

$$a^n = a \times a \times a \dots (n \text{ veces})$$

Ejemplo: $2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$

2

Multiplicación de Potencias

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

Ejemplo: $3^2 \times 3^3 = 3^5 = 243$

3

División de Potencias

$$a^m \div a^n = a^{m-n}$$

Ejemplo: $5^4 \div 5^2 = 5^2 = 25$

4

Potencia de una Potencia

$$(a^m)^n = a^{m \times n}$$

Ejemplo: $(2^3)^2 = 2^6 = 64$

Ejercicio 1: Cálculo Directo

- $7^2 = \underline{\hspace{2cm}}$
- $4^3 = \underline{\hspace{2cm}}$
- $10^4 = \underline{\hspace{2cm}}$
- $2^5 = \underline{\hspace{2cm}}$

Ejercicio 2: Selección Múltiple

¿Cuál es el resultado de 3^4 ?

- a) 12
- b) 64
- c) 81

Ejercicio 3: Aplica Propiedades

- $5^3 \times 5^2 = \underline{\hspace{2cm}}$
- $6^5 \div 6^3 = \underline{\hspace{2cm}}$
- $(2^2)^3 = \underline{\hspace{2cm}}$



Ejercicio en Escenario

Crecimiento poblacional: Una colonia de bacterias se duplica cada hora. Si inicialmente hay 2 bacterias, ¿cuántas bacterias habrá después de 5 horas? Expresa tu respuesta usando potencias.

Raíz Cuadrada



La raíz cuadrada es la operación inversa de la potenciación al cuadrado. Encontrar la raíz cuadrada de un número significa hallar qué número multiplicado por sí mismo da como resultado ese número.

Símbolo: $\sqrt{\quad}$

Ejemplo: $\sqrt{64} = 8$, porque $8 \times 8 = 64$

Raíces Exactas

Algunos números tienen raíces cuadradas exactas:

- $\sqrt{1} = 1$
- $\sqrt{4} = 2$
- $\sqrt{9} = 3$
- $\sqrt{16} = 4$
- $\sqrt{25} = 5$

Cuadrados Perfectos

Son números que tienen raíz cuadrada exacta:

- 36 (6^2)
- 49 (7^2)
- 64 (8^2)
- 81 (9^2)
- 100 (10^2)

Relación con Potencias

La raíz cuadrada deshace el cuadrado:

Si $a^2 = b$, entonces $\sqrt{b} = a$

Ejemplo: $12^2 = 144$

Entonces $\sqrt{144} = 12$

Ejercicio 1: Cálculo Directo

- $\sqrt{121} = \underline{\quad}$
- $\sqrt{144} = \underline{\quad}$
- $\sqrt{169} = \underline{\quad}$
- $\sqrt{225} = \underline{\quad}$

Ejercicio 2: Selección Múltiple

¿Cuál es la raíz cuadrada de 196?

- a) 12
- b) 14
- c) 16

Ejercicio 3: Identifica Cuadrados Perfectos

Marca con una X los cuadrados perfectos:

- 50 ____
- 64 ____
- 72 ____
- 100 ____



Ejercicio en Escenario

Diseño de jardines: Un jardinero quiere hacer un jardín cuadrado que tenga un área de 144 metros cuadrados. ¿Cuánto debe medir cada lado del jardín?

Jerarquía de Operaciones y Signos de Agrupación

Cuando tenemos varias operaciones en una misma expresión, debemos seguir un orden específico para obtener el resultado correcto. Este orden se conoce como jerarquía de operaciones.

1

1. Paréntesis

Primero resolvemos lo que está dentro de $()$, $[]$ o $\{\}$

2

2. Potencias y Raíces

Luego calculamos exponentes y raíces cuadradas

3

3. Multiplicación y División

De izquierda a derecha

4

4. Adición y Sustracción

De izquierda a derecha

Ejercicio 1: Resuelve Respetando la Jerarquía

- $8 + 3 \times 5 = \underline{\hspace{2cm}}$
- $(8 + 3) \times 5 = \underline{\hspace{2cm}}$
- $20 - 12 \div 4 + 6 = \underline{\hspace{2cm}}$
- $[(15 - 3) \times 2] + 8 = \underline{\hspace{2cm}}$

Ejercicio 2: Selección Múltiple

¿Cuál es el resultado correcto de $6 + 2 \times 3^2$?

- a) 72
- b) 24
- c) 24

Ejercicio 3: Coloca Paréntesis

Coloca paréntesis para que la igualdad sea correcta:

- $4 + 5 \times 2 - 3 = 15$
- $10 - 4 \div 2 + 1 = 4$

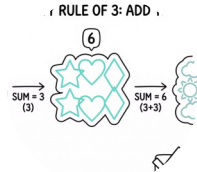


Ejercicio en Escenario

Cálculo de gastos: En una tienda, María compró 3 cuadernos a Q 12 cada uno y 2 lapiceros a Q 5 cada uno. Si pagó con un billete de Q 100, ¿cuánto le devolvieron? Escribe la expresión matemática y resuélvela usando la jerarquía correcta.

Criterios de Divisibilidad

Los criterios de divisibilidad son reglas que nos permiten saber si un número es divisible por otro sin necesidad de hacer la división completa. Esto nos ahorra tiempo y facilita el trabajo con números grandes.



Divisibilidad por 2

Un número es divisible por 2 si su última cifra es par (0, 2, 4, 6, 8)

Ejemplo: 248 es divisible por 2

Divisibilidad por 3

Un número es divisible por 3 si la suma de sus cifras es divisible por 3

Ejemplo: 123 → $1+2+3=6$, divisible por 3

Divisibilidad por 5

Un número es divisible por 5 si termina en 0 o 5

Ejemplo: 345 es divisible por 5

Divisibilidad por 10

Un número es divisible por 10 si termina en 0

Ejemplo: 560 es divisible por 10

Ejercicio 1: Identifica la Divisibilidad

Marca con una X si el número es divisible por 2, 3, 5 o 10:

Número	÷2	÷3	÷5
360	—	—	—
147	—	—	—
235	—	—	—

Ejercicio 2: Selección Múltiple

¿Cuál número NO es divisible por 3?

- a) 243
- b) 456
- c) 785

Ejercicio 3: Aplica los Criterios

Escribe tres números de tres cifras que sean divisibles por:

- 2: ____, ____, ____
- 5: ____, ____, ____



Ejercicio en Escenario

Organización de estudiantes: En una escuela hay 456 estudiantes que deben organizarse en filas iguales para un acto cívico. ¿Se pueden organizar en filas de 2, 3, 5 o 10 estudiantes? Usa los criterios de divisibilidad para responder.

Múltiplos y Divisores de un Número

Múltiplos

Los múltiplos de un número se obtienen al multiplicarlo por los números naturales (1, 2, 3, 4...).

Ejemplo: Múltiplos de 4:

$$4 \times 1 = 4$$

$$4 \times 2 = 8$$

$$4 \times 3 = 12$$

$$4 \times 4 = 16...$$

Importante: Un número tiene infinitos múltiplos.

Divisores

Los divisores de un número son aquellos que lo dividen exactamente (residuo cero).

Ejemplo: Divisores de 12:

1, 2, 3, 4, 6, 12

Importante: Un número tiene una cantidad limitada de divisores.



Ejercicio 1: Múltiplos

Escribe los primeros 5 múltiplos de:

- 6: _____
- 9: _____
- 12: _____



Ejercicio 2: Divisores

Encuentra todos los divisores de:

- 24: _____
- 30: _____
- 36: _____



Ejercicio 3: Verdadero o Falso

- 15 es múltiplo de 3 ____
- 7 es divisor de 42 ____
- 50 es múltiplo de 8 ____
- 5 es divisor de 45 ____



Ejercicio en Escenario

Reparto de materiales: Un maestro tiene 48 marcadores que debe repartir equitativamente entre varios grupos. ¿De cuántas formas diferentes puede hacer grupos completos? Enumera todas las posibilidades usando los divisores de 48.

Números Primos y Compuestos

Los números naturales mayores que 1 se clasifican en primos y compuestos según la cantidad de divisores que tienen. Esta clasificación es fundamental en la teoría de números y tiene muchas aplicaciones en matemáticas.

Números Primos

Son aquellos que tienen exactamente dos divisores: el 1 y ellos mismos.

Ejemplos: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31...

Dato curioso: El 2 es el único número primo par.

Números Compuestos

Son aquellos que tienen más de dos divisores.

Ejemplos: 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20...

Nota: El número 1 no es primo ni compuesto.

Ejercicio 1: Clasificación

Clasifica los siguientes números como primos (P) o compuestos (C):

- 17 ____
- 25 ____
- 31 ____
- 42 ____
- 53 ____
- 68 ____

Ejercicio 2: Selección Múltiple

¿Cuál de los siguientes números es primo?

- a) 51
- b) 57
- c) 61

Ejercicio 3: Identifica Primos

Encierra en un círculo los números primos entre 40 y 60:

40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60



Ejercicio en Escenario

Código secreto: Un grupo de amigos crea un código secreto usando solo números primos. Si quieren enviar un mensaje usando los números primos menores que 20, ¿cuáles números pueden usar? Lista todos los números primos menores que 20.

Factorización Prima

La factorización prima consiste en descomponer un número en el producto de sus factores primos. Todo número compuesto puede expresarse como multiplicación única de números primos.

O1

Paso 1: Divide por el primo más pequeño

Empieza dividiendo por 2 si el número es par

O2

Paso 2: Continúa dividiendo

Sigue con 3, 5, 7... hasta obtener 1

O3

Paso 3: Escribe la factorización

Expresa como multiplicación de primos con exponentes

Ejemplo: Factorización de 60

$$60 \mid 2$$

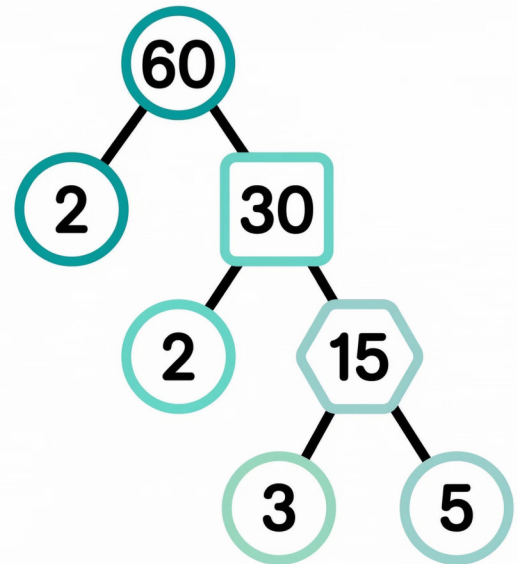
$$30 \mid 2$$

$$15 \mid 3$$

$$5 \mid 5$$

$$1 \mid$$

$$60 = 2^2 \times 3 \times 5$$



Ejercicio 1: Factoriza los Sigüientes Números

- 24 = _____
- 36 = _____
- 48 = _____
- 72 = _____

Ejercicio 2: Selección Múltiple

¿Cuál es la factorización prima de 90?

- a) $2 \times 3^2 \times 5$
- b) $2^2 \times 3 \times 5$
- c) $2 \times 3 \times 5^2$

Ejercicio 3: Completa la Factorización

$$120 = 2^3 \times \underline{\hspace{1cm}} \times 5$$



Ejercicio en Escenario

Organización de libros: Una biblioteca tiene 180 libros nuevos que debe organizar en estantes. Usando la factorización prima de 180, ¿de cuántas formas diferentes puede organizar los libros en filas y columnas iguales?

Reto Numérico

¡Es hora de poner a prueba todo lo que has aprendido! Los siguientes desafíos requieren pensamiento crítico, creatividad matemática y aplicación de múltiples conceptos. ¡Adelante, matemático!

Desafío 1: El Número Misterioso

Soy un número de dos cifras:

- Soy divisible por 2, 3 y 5
- La suma de mis cifras es 9
- Soy menor que 50

¿Qué número soy? ____

Desafío 2: Pirámide de Operaciones

Completa la pirámide donde cada número es la suma de los dos números debajo de él:

```

  ____
 ____
12 ____ 8
4 8 6 2
  
```

Desafío 3: Secuencia Lógica

Descubre el patrón y completa:

2, 6, 18, 54, __, __

¿Qué operación se repite?

Desafío 4: Problema de Edades

María tiene el triple de la edad de su hermano Pedro. Dentro de 6 años, la suma de sus edades será 30 años.

¿Cuántos años tiene cada uno ahora?

Pedro: ____ años María: ____ años

Desafío 5: Combinación Perfecta

Usando los números 2, 3, 4 y 5 una sola vez cada uno, y las operaciones que desees, forma una expresión que dé como resultado exactamente 24.

Expresión: _____

Desafío Extra: Problema del Mercado

En un mercado, las naranjas se venden en bolsas de 6, 8 o 12 unidades. Si un cliente quiere comprar exactamente 100 naranjas usando solo bolsas completas, ¿qué combinaciones de bolsas puede usar? Encuentra al menos dos combinaciones diferentes.

Mínimo Común Múltiplo (mcm)

El mínimo común múltiplo de dos o más números es el número más pequeño que es múltiplo de todos ellos. El mcm es muy útil para resolver problemas de coincidencias y sincronizaciones.

Método 1: Lista de Múltiplos

Escribe los múltiplos de cada número y encuentra el menor común



Método 2: Factorización Prima

Descompón en factores primos y toma los comunes y no comunes con mayor exponente

Ejemplo: $\text{mcm}(12, 18)$

Método 1:

Múltiplos de 12: 12, 24, 36, 48...

Múltiplos de 18: 18, 36, 54...

$\text{mcm}(12, 18) = 36$

Método 2:

$$12 = 2^2 \times 3$$

$$18 = 2 \times 3^2$$

$$\text{mcm} = 2^2 \times 3^2 = 4 \times 9 = 36$$

Ejercicio 1: Calcula el mcm

- $\text{mcm}(4, 6) = \underline{\hspace{2cm}}$
- $\text{mcm}(8, 12) = \underline{\hspace{2cm}}$
- $\text{mcm}(15, 20) = \underline{\hspace{2cm}}$
- $\text{mcm}(6, 9, 12) = \underline{\hspace{2cm}}$

Ejercicio 2: Selección Múltiple

¿Cuál es el mcm de 14 y 21?

- a) 42
- b) 63
- c) 84

Ejercicio 3: Completa

Si $\text{mcm}(a, 15) = 60$ y a es un número de una cifra, entonces $a = \underline{\hspace{2cm}}$



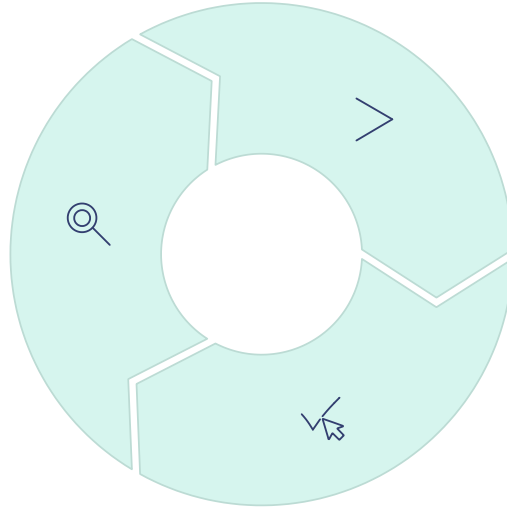
Ejercicio en Escenario

Horarios de autobuses: En una terminal, un autobús hacia Antigua sale cada 12 minutos y uno hacia Quetzaltenango sale cada 18 minutos. Si ambos salen al mismo tiempo a las 8:00 AM, ¿a qué hora volverán a salir simultáneamente?

Máximo Común Divisor (MCD)

El máximo común divisor de dos o más números es el mayor número que divide exactamente a todos ellos. El MCD es fundamental para simplificar fracciones y resolver problemas de reparto.

Encuentra los divisores de cada número



Identifica los divisores comunes

Elige el mayor

Ejemplo: MCD(24, 36)

Método 1:

Divisores de 24: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

Divisores de 36: 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36

Comunes: 1, 2, 3, 4, 6, 12

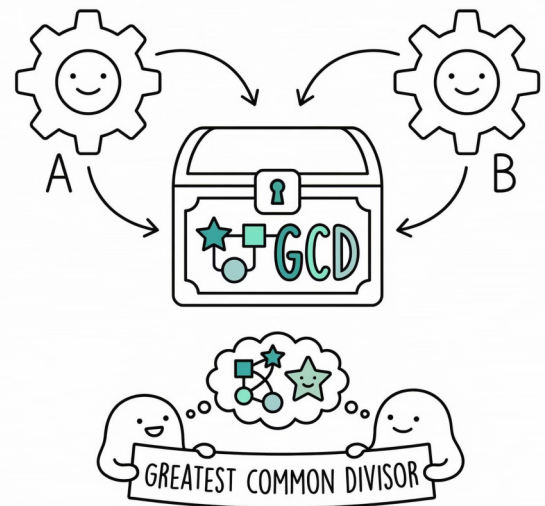
MCD(24, 36) = 12

Método 2: Factorización

$$24 = 2^3 \times 3$$

$$36 = 2^2 \times 3^2$$

$$\text{MCD} = 2^2 \times 3 = 4 \times 3 = 12$$



Ejercicio 1: Calcula el MCD

- $\text{MCD}(18, 24) = \underline{\hspace{2cm}}$
- $\text{MCD}(30, 45) = \underline{\hspace{2cm}}$
- $\text{MCD}(28, 42) = \underline{\hspace{2cm}}$
- $\text{MCD}(12, 18, 24) = \underline{\hspace{2cm}}$

Ejercicio 2: Selección Múltiple

¿Cuál es el MCD de 48 y 60?

- a) 6
- b) 12
- c) 24

Ejercicio 3: Relación mcm y MCD

Si $\text{MCD}(a, b) = 6$ y $\text{mcm}(a, b) = 72$, y $a = 18$, entonces $b = \underline{\hspace{2cm}}$



Ejercicio en Escenario

Corte de telas: Un sastre tiene dos piezas de tela: una de 84 cm y otra de 126 cm. Quiere cortarlas en pedazos iguales lo más grandes posible sin desperdiciar tela. ¿Cuál debe ser la longitud de cada pedazo? ¿Cuántos pedazos obtendrá de cada pieza?

Evaluación de Unidad: Parte 1

Nombre: _____ Fecha: _____

Grado: 5.º Primaria Punteo: ____ / 100

I. Operaciones Básicas (20 puntos)

1. Resuelve: $45,678 + 23,456 - 12,890 =$ ____ (4 pts)
2. Calcula: $456 \times 234 =$ ____ (4 pts)
3. Divide: $8,456 \div 23 =$ ____ residuo ____ (4 pts)
4. Resuelve: $7^3 =$ ____ (4 pts)
5. Encuentra: $\sqrt{169} =$ ____ (4 pts)

II. Jerarquía de Operaciones (15 puntos)

1. Resuelve: $15 + 3 \times 4^2 - 8 =$ ____ (5 pts)
2. Calcula: $[(20 - 8) \div 3] + 5 \times 2 =$ ____ (5 pts)
3. Resuelve: $36 \div (3 + 3) + 2^3 =$ ____ (5 pts)

III. Propiedades (10 puntos)

1. Identifica la propiedad: $15 + 20 = 20 + 15$ _____ (3 pts)
2. Aplica la propiedad distributiva: $7 \times (10 + 3) =$ ____ (4 pts)
3. Completa: $(4 \times 5) \times 2 = 4 \times (\text{____} \times \text{____})$ (3 pts)

IV. Divisibilidad (10 puntos)

Marca con X si el número es divisible por 2, 3, 5 o 10:

Número	÷2	÷3	÷5	÷10
450	—	—	—	—
273	—	—	—	—

V. Múltiplos y Divisores (15 puntos)

- 1. Escribe los primeros 4 múltiplos de 15: _____ (3 pts)
- 2. Lista todos los divisores de 36: _____ (4 pts)
- 3. ¿Es 63 múltiplo de 7? ____ Justifica: _____ (4 pts)
- 4. ¿Es 8 divisor de 96? ____ Justifica: _____ (4 pts)

Evaluación de Unidad: Parte 2

Nombre: _____ Fecha: _____

VI. Números Primos y Compuestos (10 puntos)

1. Clasifica como primo (P) o compuesto (C):

- 29 _____
- 51 _____
- 67 _____
- 84 _____ (4 pts)

1. Escribe todos los números primos entre 30 y 50: _____ (6 pts)

VII. Factorización Prima (10 puntos)

1. Factoriza: $60 =$ _____ (5 pts)

2. Factoriza: $84 =$ _____ (5 pts)

VIII. mcm y MCD (10 puntos)

1. Calcula $\text{mcm}(12, 18) =$ _____ (5 pts)

2. Calcula $\text{MCD}(24, 36) =$ _____ (5 pts)

IX. Problemas Aplicados (10 puntos)

1. **Problema de compras:** Ana compró 5 cuadernos a Q 12 cada uno y 3 lapiceros a Q 8 cada uno. Si pagó con Q 100, ¿cuánto le devolvieron? (5 pts)

Operación: _____

Respuesta: _____

1. **Problema de horarios:** Dos autobuses salen de la misma terminal. Uno sale cada 15 minutos y el otro cada 20 minutos. Si salen juntos a las 6:00 AM, ¿a qué hora volverán a salir juntos? (5 pts)

Procedimiento: _____

Respuesta: _____

Zona de Refuerzo: Ejercicios Adicionales

Esta sección está diseñada para que practiques más y fortalezcas aquellos temas donde necesitas mejorar. Recuerda que la práctica constante es la clave del éxito en matemáticas.

Refuerzo: Operaciones Combinadas

1. $8 + 12 \div 4 - 2 \times 3 = \underline{\hspace{2cm}}$
2. $(15 - 7) \times 3 + 6^2 = \underline{\hspace{2cm}}$
3. $100 - [(8 + 2) \times 5] = \underline{\hspace{2cm}}$
4. $6^2 \div 4 + 3 \times 5 = \underline{\hspace{2cm}}$

Refuerzo: Potencias y Raíces

1. $9^2 = \underline{\hspace{2cm}}$
2. $\sqrt{225} = \underline{\hspace{2cm}}$
3. $3^4 = \underline{\hspace{2cm}}$
4. $\sqrt{196} = \underline{\hspace{2cm}}$
5. $2^6 = \underline{\hspace{2cm}}$

Refuerzo: Divisibilidad Avanzada

¿Qué números de la siguiente lista son divisibles por 2, 3 y 5 al mismo tiempo?

120, 135, 150, 180, 210, 225, 240

Respuesta:

Refuerzo: Factorización

Factoriza completamente:

1. $100 = \underline{\hspace{2cm}}$
2. $150 = \underline{\hspace{2cm}}$
3. $200 = \underline{\hspace{2cm}}$

Problemas de Aplicación Extra

- ❏ **Problema 1:** Una empresa empaca galletas en cajas de 24 unidades. Si tiene 1,440 galletas, ¿cuántas cajas completas puede llenar? Si cada caja se vende a Q 15, ¿cuánto dinero obtiene por todas las cajas?
- ❏ **Problema 2:** En una escuela hay 3 campanas que suenan en intervalos diferentes: una cada 12 minutos, otra cada 15 minutos y la tercera cada 20 minutos. Si las tres suenan juntas a las 7:00 AM, ¿a qué hora volverán a sonar simultáneamente?
- ❏ **Problema 3:** Un jardinero tiene 48 rosas rojas y 72 rosas blancas. Quiere hacer ramos idénticos usando todas las flores. ¿Cuál es el mayor número de ramos que puede hacer? ¿Cuántas rosas de cada color tendrá cada ramo?

Solucionario: Semanas 1-4

1

Adición y Sustracción

- 69,134
- 54,667
- 391,356
- Selección: a) 55,545
- Completar: 34,333
- Escenario: Q 130.50

2

Multiplicación

- 10,488
- 114,405
- 699,678
- Selección: a) 13,104
- Completar: 28
- Escenario: 3,000 cuadernos; Q 25,500

3

Propiedades

- Conmutativa
- Asociativa
- Distributiva
- 800
- 58

4

División

- 367 residuo 15
- 45 residuo 153
- 67 residuo 464
- Selección: a) 42 residuo 48
- Completar: 7,555
- Escenario: Q 498; Sobra Q 0

1

Potenciación

- 49
- 64
- 10,000
- 32
- Selección: c) 81
- $5^5 = 3,125$
- $6^2 = 36$
- $2^6 = 64$
- Escenario: $2^5 = 32$ bacterias

2

Raíz Cuadrada

- 11
- 12
- 13
- 15
- Selección: b) 14
- Cuadrados perfectos: 64, 100
- Escenario: 12 metros por lado

3

Jerarquía de Operaciones

- 23
- 55
- 23
- 32
- Selección: c) 24
- $(4 + 5) \times 2 - 3 = 15$
- $(10 - 4) \div 2 + 1 = 4$
- Escenario: $(3 \times 12) + (2 \times 5) = Q 46$;
Devolución: Q 54

4

Divisibilidad

360: ✓ todos

147: ✓ solo 3

235: ✓ solo 5

Selección: c) 785

Escenario: Sí se pueden organizar en 2, 3
(todos los criterios se cumplen)

Solucionario: Semanas 5-8 y Evaluación

1

Múltiplos y Divisores

Múltiplos de 6: 6, 12, 18, 24, 30

Múltiplos de 9: 9, 18, 27, 36, 45

Divisores de 24: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

Divisores de 30: 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30

Escenario: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48 (10 formas)

2

Primos y Compuestos

17-P, 25-C, 31-P, 42-C, 53-P, 68-C

Selección: c) 61

Primos 40-60: 41, 43, 47, 53, 59

Escenario: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19

3

Factorización Prima

$$24 = 2^3 \times 3$$

$$36 = 2^2 \times 3^2$$

$$48 = 2^4 \times 3$$

$$72 = 2^3 \times 3^2$$

Selección: a) $2 \times 3^2 \times 5$

Completar: 3

Escenario: $180 = 2^2 \times 3^2 \times 5$ (múltiples combinaciones)

4

Reto Numérico

Desafío 1: 30

Desafío 2: Pirámide completa: 4,8,6,2 / 12,14,8 / 26,22 / 48

Desafío 3: 162, 486 ($\times 3$)

Desafío 4: Pedro 6 años, María 18 años

Desafío 5: $(5-3) \times (4+2) = 24$ (varias soluciones posibles)

1**mcm y MCD**

$mcm(4,6) = 12$

$mcm(8,12) = 24$

$mcm(15,20) = 60$

Selección mcm: a) 42

$MCD(18,24) = 6$

$MCD(30,45) = 15$

Selección MCD: b) 12

Escenario mcm: 9:00 AM (cada 36 min)

Escenario MCD: 42 cm; 2 y 3 pedazos

2**Evaluación Parte 1**

1) $56,244$

2) $106,704$

3) 367 res. 15

4) 343

5) 13

6) 55

7) 14

8) 14

9) Conmutativa

10) 91

11) $(4 \times 5) \times 2 = 4 \times (5 \times 2)$

3**Evaluación Parte 2**

450: todos $\checkmark$

273: solo 3 $\checkmark$

12) 15,30,45,60

13) 1,2,3,4,6,9,12,18,36

14-15) Sí (justificaciones)

16) P,C,P,C

17) 31,37,41,43,47

18-19) $2^2 \times 3 \times 5$; $2^2 \times 3 \times 7$

20-21) 36; 12

22) Q 12

23) 7:00 AM (60 min)

4**Zona de Refuerzo**

Operaciones: 5, 80, 50, 24

Potencias: 81, 15, 81, 14, 64

Divisibilidad: 120, 150, 180, 210, 240

Factorización: $2^2 \times 5^2$; $2 \times 3 \times 5^2$; $2^3 \times 5^2$

Problema 1: 60 cajas; Q 900

Problema 2: 8:00 AM (60 min)

Problema 3: 24 ramos; 2 rojas y 3 blancas por ramo

¡Felicitaciones por completar el cuadernillo!

**Has trabajado duro en todos los temas de operaciones con números naturales y teoría de números. Recuerda que la práctica constante es fundamental para dominar las matemáticas.
¡Sigue adelante con tu aprendizaje!**