*/

Números Primos, Mínimo Común Múltiplo (MCM) y Máximo Común Divisor (MCD)

Introductorio de Matemáticas Básicas







Sesión 1

Números primos y criterios de divisibilidad



Objetivo de Aprendizaje

Identificar números primos y aplicar correctamente los criterios de divisibilidad (por 2, 3, 5, 7, 11) para facilitar la descomposición de números y la resolución de problemas en diversos contextos profesionales y académicos.

Números Primos y Compuestos



Números Primos

Números naturales mayores que 1 que tienen únicamente **dos divisores**: él mismo y el 1. Son los "bloques fundamentales" de todos los números.

± Ejemplos



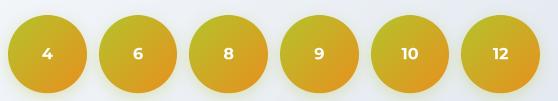
• Nota: El 2 es el único número primo par.



Números Compuestos

Números naturales mayores que 1 que tienen **más de dos divisores**. Pueden descomponerse como producto de números primos.

Ejemplos



Ejemplo: 12 = 2 × 2 × 3 (divisores: 1, 2, 3, 4, 6, 12)

Aplicaciones por Programa Académico

¶ Gastronomía

Distribución de ingredientes: dividir 124 fresas en partes iguales para dos postres (número par).

Arquitectura

Verificación de códigos de materiales con patrones de divisibilidad para validación de lotes.

Desarrollo Social

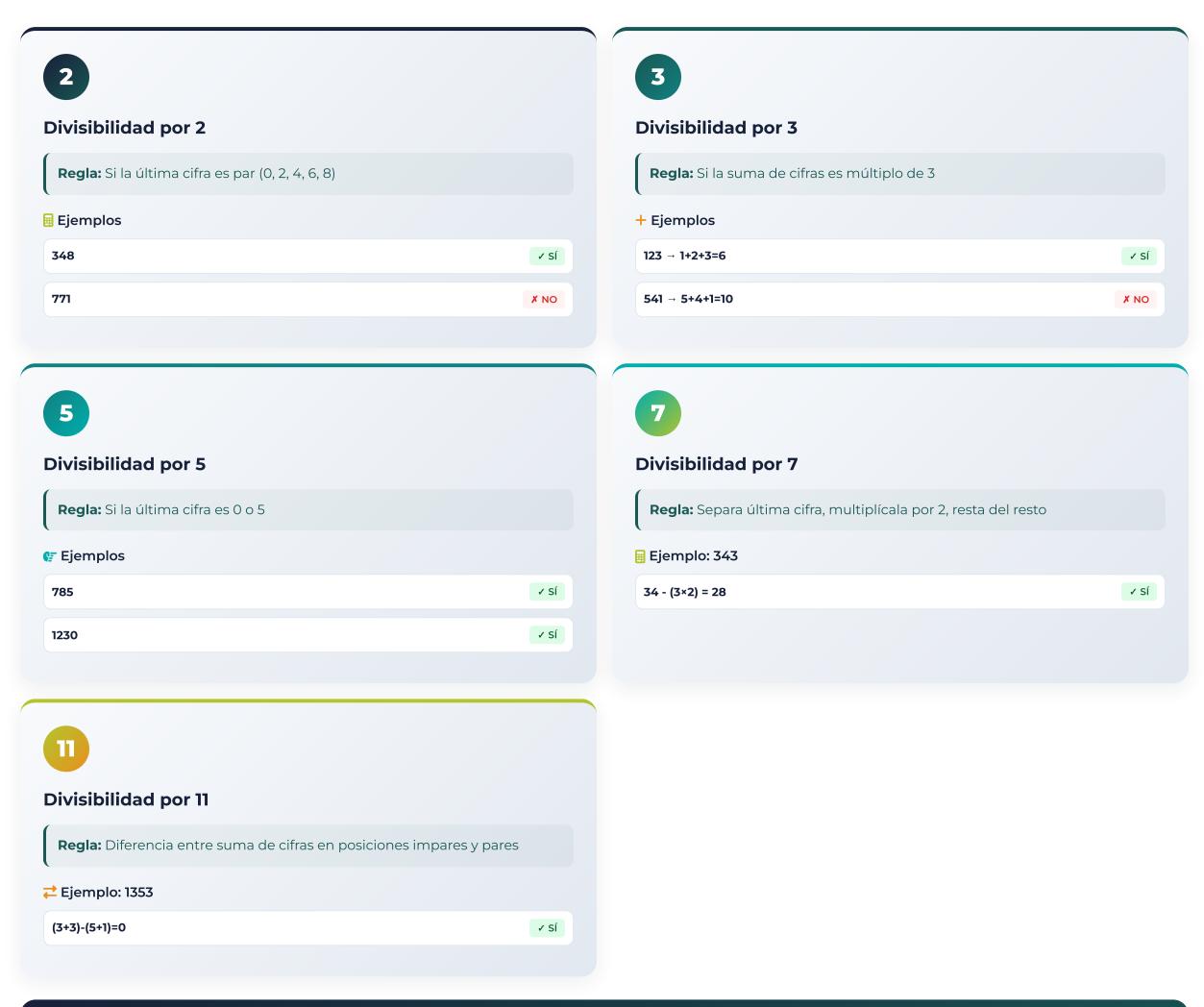
Formar grupos de 3 personas con 117 voluntarios para proyectos comunitarios.

Biotecnología

Agrupar 1001 muestras de laboratorio en grupos iguales para análisis sistemático.

Criterios de Divisibilidad

Reglas prácticas para identificar divisores sin realizar la división completa





Descomposición en **Factores Primos y MCD**





Objetivo de Aprendizaje

Realizar la descomposición de números en sus factores primos y calcular el Máximo Común Divisor (MCD) de dos o más números, aplicando estos conceptos para simplificar problemas y optimizar recursos en contextos profesionales y cotidianos.



Descomposición en Factores Primos

Expresar cualquier número compuesto como producto único de números primos. **Ejemplo:** $420 = 2^2 \times 3 \times 5 \times 7$



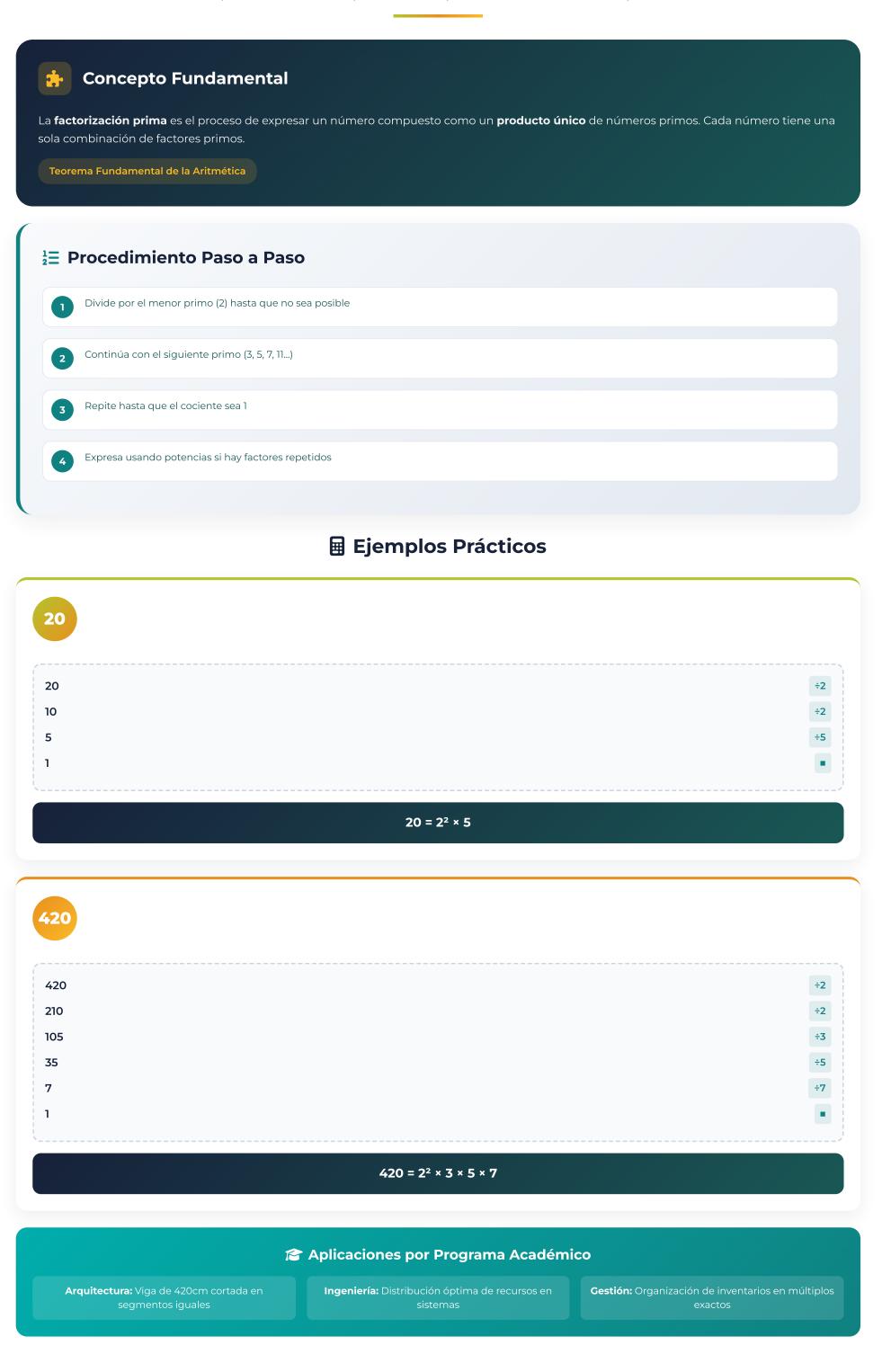
Máximo Común Divisor (MCD)

El mayor número que divide exactamente a dos o más números. **Ejemplo:** MCD(20, 30) = 10



Descomposición en Factores Primos

Expresar números compuestos como producto único de números primos



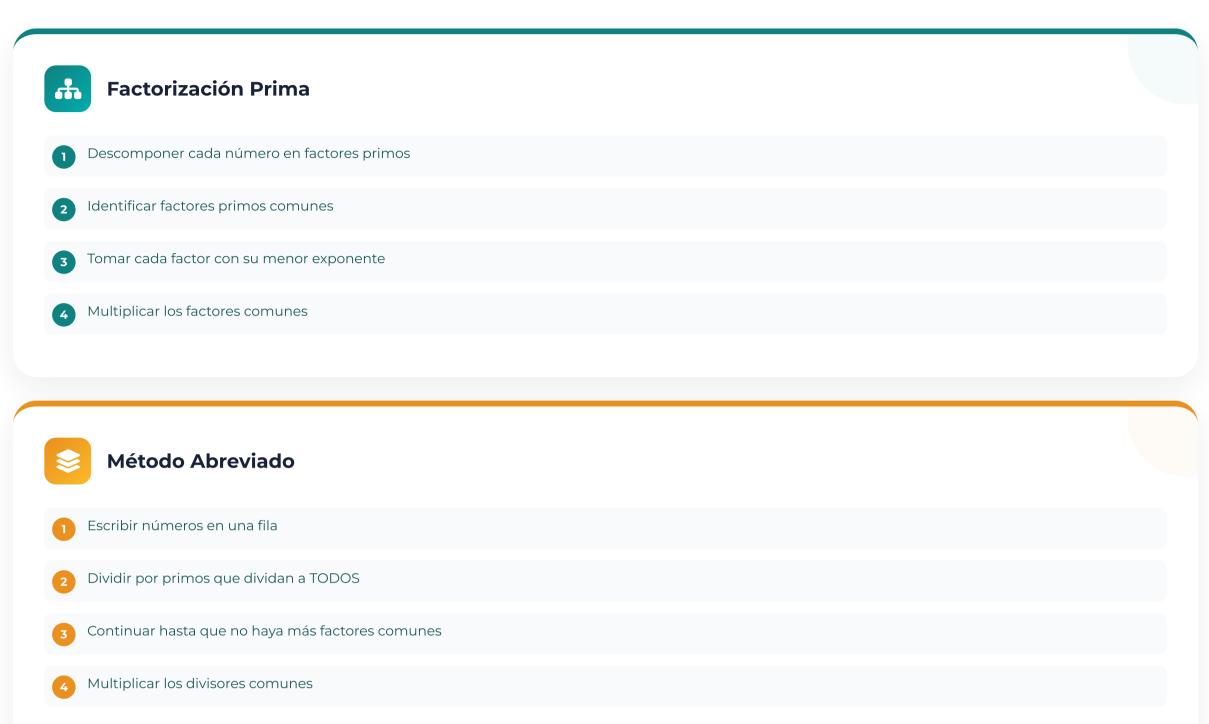
Máximo Común Divisor (MCD)

El mayor número que divide exactamente a dos o más números



El **MCD** de dos o más números es el **mayor entero positivo** que los divide a todos exactamente sin dejar residuo. Se calcula identificando los **factores primos comunes** con sus menores exponentes.

X Métodos de Cálculo



Ejemplos Resueltos





🖶 Aplicaciones Prácticas por Programa		
Gastronomía Dividir ingredientes en lotes iguales de máximo tamaño	Arquitectura Calcular dimensiones máximas de elementos modulares	Turismo Formar grupos de turistas del mayor tamaño posible
Ingeniería Optimizar distribución de recursos en sistemas	Gestión Comercial Dividir inventarios en paquetes uniformes máximos	Laboratorio Calcular volúmenes máximos de alícuotas comunes

Mínimo Común Múltiplo (MCM) y Solución de Problemas





Objetivo de Aprendizaje

Calcular el Mínimo Común Múltiplo (MCM) de dos o más números y aplicar tanto el MCM como el MCD en la resolución de problemas prácticos, identificando cuándo usar cada concepto según el contexto del problema.



Concepto de MCM

Menor múltiplo común de dos o más números



Métodos de Cálculo

Factorización prima y método abreviado



Resolución de Problemas

Aplicación práctica de MCM y MCD

Conceptos Clave de esta Sesión



Cuándo usar MCM

Para encontrar coincidencias en ciclos, eventos repetitivos o cantidades mínimas que contengan exactamente otras cantidades.



Cuándo usar MCD

Para dividir cantidades en partes iguales del mayor tamaño posible, sin desperdiciar material o recursos.



Diferencias Clave

MCM busca el menor múltiplo común, MCD busca el mayor divisor común



Aplicaciones Reales

Desde horarios de transporte hasta optimización de procesos industriales y organización de recursos.

El menor múltiplo común de dos o más números

El MCM es el menor número entero positivo que es múltiplo de todos los números dados. Se calcula tomando todos los factores primos con sus mayores exponentes.

* Métodos de Cálculo

1. Factorización Prima

- Descomponer cada número en factores primos
- 2 Identificar TODOS los factores primos
- 3 Tomar cada factor con su MAYOR exponente
- 4 Multiplicar todos los factores

2. Método Abreviado

- Escribir números en fila
- 2 Dividir por primos que dividan AL MENOS UNO
- 3 Continuar hasta que todos sean 1
- 4 Multiplicar TODOS los divisores

Ejemplos Resueltos



MCM(12, 18, 42) 12 = 18 = 2×3^2 42 = $2 \times 3 \times 7$ Factores: MCM = 252

△I MCM vs MCD: ¿Cuándo usar cada uno? **Usar MCD cuando: Usar MCM cuando:** · Buscar coincidencias en el tiempo · Dividir en partes iguales · Eventos cíclicos · Mayor tamaño posible · Menor cantidad que contenga otras · Sin desperdicios · "¿Cuál es el mayor divisor común?" · "¿Cuándo volverán a coincidir?"

M Aplicaciones Prácticas











Aplicaciones Prácticas por Programa

Números Primos, MCM y MCD en el Colegio Mayor de Antioquia



Casos de Estudio por Carrera



Gestión Comercial

240 productos en paquetes de 2, 3 o 5 unidades sin sobrantes





Gastronomía

165 bocadillos en bandejas iguales de 3, 5 u 11 unidades





Arquitectura

Cuadrícula exacta cada 11cm en plano de 187×121cm

Divisibilidad



Biotecnología

1001 muestras agrupadas de 7 en 7 o 11 en 11





Buses cada 6, 8 y 12 horas: ¿cuándo coincidirán?





120, 150, 180L en recipientes iguales máximos





Bacteriología

Alícuotas iguales máximas de 48, 60, 72 ml





Seguridad Laboral

Alarmas cada 15, 20, 25 min: próxima coincidencia





Conceptos Dominados

- Números Primos: Identificación y criterios de divisibilidad
- Factorización: Descomposición en factores primos
- MCD: Mayor divisor común para división óptima
- MCM: Menor múltiplo común para coincidencias
- Aplicaciones: Resolución de problemas reales



Ing. Ambiental





¡Fundamentos para el Éxito!

Estos conceptos matemáticos son las herramientas esenciales que te acompañarán en tu formación profesional. Desde optimizar recursos hasta planificar procesos, dominas las bases numéricas que impulsan el pensamiento lógico y la resolución efectiva de problemas.

🛊 ¡Listos para nuevos desafíos matemáticos! 🛊



