	COLEGIO DEL SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS BETHLEMITAS PASTO	Código: M1-FO07
	DISEÑO DEL SERVICIO	Versión: 03
	GUÍAS DE NIVELACIÓN GRADO 6	Fecha: 01/08/2025
		AÑO ESCOLAR: 2026 - 2027

Docente: Yamith Aguanary	Asignatura: Matemáticas	Grado:	Periodo:	Mes:
Nombre del estudiante:				

Números naturales

Los números naturales son la base de la aritmética y nos permiten contar, ordenar y realizar diferentes operaciones. A partir de ellos surgen conceptos importantes como los múltiplos y los divisores, que nos ayudan a comprender mejor las relaciones entre los números. Un múltiplo se obtiene al repetir una cantidad varias veces, mientras que un divisor nos indica cuántas veces un número cabe exactamente dentro de otro. Estos conceptos son fundamentales para resolver problemas cotidianos, organizar cantidades en partes iguales y entender temas posteriores como el mínimo común múltiplo (M.C.M.) y el máximo común divisor (M.C.D.).

Múltiplos: Un múltiplo de un número se obtiene al multiplicarlo por otro número natural.

Ejemplo:

Múltiplos de 4 → {4, 8, 12, 16, 20, 24, …}
(Porque 4×1=4, 4×2=8, 4×3=12, etc.)

Ejercicio 1: Escribe los primeros cinco múltiplos de:

a) 3
b) 5
c) 7

Divisores: Un divisor de un número es aquel que lo divide exactamente (sin dejar residuo).

Ejemplo:

Divisores de 12 → 1, 2, 3, 4, 6, 12
(Porque 12 ÷ 3 = 4, 12 ÷ 4 = 3, etc.)

Ejercicio 2: Encuentra los divisores de:

a) 18
b) 24
c) 30

Números primos

Un número primo es aquel que solo tiene dos divisores diferentes: el 1 y él mismo. Esto quiere decir que no puede dividirse exactamente por ningún otro número.

Los primeros números primos son:

$$\{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, \dots\}$$

Descomposición en factores primos

Descomponer un número en factores primos consiste en expresarlo como un producto de números primos. Para hacerlo, se divide el número sucesivamente por números primos hasta llegar al 1.

Ejemplo: Descomponer 60 en factores primos:

60	2
30	2
15	3
5	5
1	

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

Mínimo Común Múltiplo (m.c.m.)

El M.C.M. de dos o más números es el menor múltiplo común que tienen.

Ejemplo: Hallar el M.C.M. de 6 y 8.

Múltiplos de 6 → {6, 12, 18, 24, 30, 36, …}
Múltiplos de 8 → {8, 16, 24, 32, 40, …}

El primer múltiplo común es 24, por lo tanto, concluimos que el m.c.m (6,8) = 24

Ejercicio 3: Halla el m.c.m. de:

a) 4 y 10
b) 6 y 9
c) 8, 12 y 20

Mínimo Común Múltiplo (M.C.M.) con descomposición prima

Para hallar el M.C.M. de dos o más números usando su descomposición en factores primos, se deben seguir estos pasos:

1. Descomponer cada número en factores primos.
2. Tomar todos los factores primos que aparecen, eligiendo el exponente mayor de cada uno.
3. Multiplicar esos factores.

Ejemplo: Hallar el m.c.m. de 12 y 18.

12	2	18	2
6	2	9	3
3	3	3	3
1		1	

$$12 = 2^2 \times 3$$
$$18 = 2 \times 3^2$$

Tomamos los factores primos con mayor exponente:

$$\text{m.c.m.}\,(12, 18) = 2^2 \times 3^2 = 4 \times 9 = 36$$

Ejercicio 4: Usando la descomposición en factores primos, halla el m.c.m. de (30 y 45)

Máximo Común Divisor (M.C.D.)

El M.C.D. de dos o más números es el mayor número que los divide exactamente.

Ejemplo: Hallar el M.C.D. de 18 y 24.

Divisores de 18 → {1, 2, 3, 6, 9, 18}
Divisores de 24 → {1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24}

Los divisores comunes son {1, 2, 3, 6} y por lo tanto, el M.C.D.(18,24) = 6

Ejercicio 5: Halla el M.C.D. de:

a) 16 y 20
b) 21 y 28
c) 15, 25 y 30

Máximo Común Divisor (M.C.D.) con descomposición prima

Para hallar el M.C.D., se siguen pasos similares, pero con una diferencia:

1. Descomponer cada número en factores primos.
2. Tomar solo los factores comunes, eligiendo el exponente menor de cada uno.
3. Multiplicar esos factores.

Ejemplo: Hallar el M.C.D. de 12 y 18.

12	2
6	2
3	3
1	

18	2
9	3
3	3
1	

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

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

Tomamos los factores primos con menores exponentes

$$M.C.D.(12, 18) = 2 \times 3 = 6$$

Ejercicio 6: Usando la descomposición en factores primos, halla el M.C.D de (30 y 45)

Aplicaciones del M.C.M. y M.C.D.

Ejemplo 1 (m.c.m.): Un bus pasa cada 12 minutos y otro cada 15 minutos. Si ambos pasan a las 8:00 a.m., ¿a qué hora volverán a coincidir?

m.c.m.(12,15) = 60 → coincidirán cada 60 minutos = 9:00 a.m.

Ejemplo 2 (M.C.D.): Se tienen 18 caramelos rojos y 24 azules. Se quieren repartir en bolsas iguales sin que sobre ninguno. ¿Cuál es el número máximo de bolsas que se pueden hacer?

M.C.D.(18,24) = 6 → se pueden hacer 6 bolsas iguales.

Ejercicio 7: Resolver los siguientes problemas de aplicación de m.c.n y M.C.D

a) Tres faros encienden sus luces cada 8, 10 y 12 segundos. ¿Cada cuántos segundos encenderán al mismo tiempo?

b) Dos cuerdas miden 45 cm y 60 cm. Se quieren cortar en trozos iguales sin desperdicio. ¿Cuál es la mayor longitud posible de cada trozo?

Actividad: Resolver las siguientes preguntas tipo pruebas saber basada en la teoría anteriormente mostrada.

1. ¿Cuál de los siguientes números no es múltiplo de 4?
   A) 16
   B) 20
   C) 28
   D) 22
2. Si un número tiene como divisores 1, 2, 4 y 8, ¿cuál es el número?
   A) 6
   B) 8
   C) 10
   D) 12
3. Tres estudiantes tienen 12, 18 y 24 dulces respectivamente. Quieren repartirlos en bolsas con la misma cantidad de dulces, sin que sobre ninguno. ¿Cuál es el mayor número de dulces que puede tener cada bolsa?
   A) 2
   B) 3
   C) 6
   D) 8
4. Dos luces se encienden al mismo tiempo. La primera se enciende cada 8 segundos. La segunda se enciende cada 12 segundos. ¿Cada cuántos segundos volverán a encenderse al mismo tiempo?
   A) 20 segundos
   B) 24 segundos
   C) 36 segundos
   D) 48 segundos

Para mayor información, tener en cuenta el siguiente enlace de Google site con las presentaciones que se trabajaron durante el periodo.

https://sites.google.com/bethlemitaspasto.edu.co/cdigo-m1-fo11/inicio