

SECUENCIA 20.: Mínimo común múltiplo y Máximo Común Divisor 2

Aprendizaje esperado: Usa técnicas para determinar el mcm y el MCD.

En esta secuencia, los alumnos identificarán el máximo factor común en una expresión algebraica de dos o más términos y lo usarán para factorizar dicha expresión.

SECUENCIA 20. SESION 1. Para empezar y manos a la obra. (PAG. 108)

INICIO:

En esta secuencia trabajaremos con el máximo factor común en una expresión algebraica de dos o más términos, y este se usará para factorizar la expresión.

ACTIVIDAD 1. Contesta.

- a) Con tus palabras explica ¿Qué es factorizar? _____
- b) ¿Cuáles son las expresiones equivalentes? _____



DESARROLLO

■ **Manos a la obra**

Factores, divisores y lenguaje algebraico

1. Trabajen en pareja. Escriban expresiones equivalentes a cada monomio de manera que sean el producto de dos factores. Anótenlas en cada celda.

Monomios	Expresiones algebraicas equivalentes como producto de dos factores			
$6x^2$	$3(2x^2)$			
$12ab^2$	$2a(6b^2)$			
$8x^2y^3$	$2xy(xy^2)$			

2. ¿Cuáles son todos los factores comunes de cada binomio y trinomio? Anótenlos en la celda correspondiente. Observen el ejemplo.

$4x^3 + 2x^2$	$12xy^2 - 3y^2$	$8a^2 b^2 - ab^2$	$3x^2 - 6xy$	$3x^2 - 6xy + 9y$
1, 2, x, 2x, x^2 , $2x^2$				

Un **factor común** de dos o más números o expresiones algebraicas es cualquier número o expresión que es factor de todos los números o términos que componen la expresión algebraica, ya sea binomio, trinomio o polinomio. Por ejemplo, un factor común de los números 12 y 18 es el 3, pero no es el único. De esta forma, un factor común de las expresiones $3a^2 b^3$ y $6ab^2$ es ab . El mayor factor común de dos o más números o monomios es su **Máximo Común Divisor (MCD)** y se obtiene con el producto de sus factores comunes con menor exponente. En el caso de 12 y 18 es 6, mientras que, en el caso de $3a^2 b^3$ y $6ab^2$ es $3ab^2$.

5. Clasifiquen las siguientes expresiones algebraicas. Anoten una M si es monomio, B si es binomio, T cuando sea trinomio y P si es polinomio.

- $3x^2 + 2x - 1$
 $2x^3y^2z$
 $5x^4y + 2x^3y^2 - x^2y^3 + xy^4$
 $6x^3y^2z$
 $5x^2 + 10x$
 $ax^2 + bx + c$
 $a^3b + a^2b^2 - ab^3 + 1$
 xy

6. Ahora, contesten lo siguiente.

a) La expresión xy es un factor de $2x^3y^2z$. Encuentren el otro factor que multiplicado por xy dé como producto $2x^3y^2z$. Esto es $xy(\quad) = 2x^3y^2z$.

b) Consideren las expresiones $2x^3y^2z$ y $6x^3y^2z$. Escriban una expresión que sea factor común de ambas. _____ Escriban el mayor factor común de las dos expresiones anteriores, es decir, el MCD. _____

7. Marquen con una las expresiones equivalentes a las de los incisos a) y b).

- a) $5x^2 + 10x$ $x(5x + 10)$ $x(x + 10)$ $5x(x + 10)$ $5x(x + 2)$
b) $2x^3 + 4x^2 - 6x$ $2(x^3 + 2x^2 - 3x)$ $x(x^3 + x^2 - x)$ $2x(x^2 + 2x - 3)$

c) De las expresiones equivalentes que marcaron, encierren la que contiene como factor común el MCD.

8. Subrayen las expresiones de los incisos en los cuales, al factorizar, se extrajo el MCD.

- a) $2a^3b^2 + 4a^2b = a^2b(2ab + 4)$ b) $3x^2y^4 - 6x^3y^2 = 3x^2y(y^3 - 2xy)$
c) $5m^3n^4 + 10m^2n^2 = 5(m^3n^4 + 2m^2n^2)$ d) $8p^5q^3 - 4p^3q^5 = 4p^3q^3(2p^2 - q^2)$

CIERRE

ACTIVIDAD 3. Resuelve.

1. Israel, tiene una cuerda de 150 metros, otra de 90 metros y otra de 40 metros. Desea cortarlas de modo que todos los trozos sean iguales pero lo más largo posible. ¿Cuántos deben medir los trozos de cuerda y cuántas obtendrá?

