



Taller de Recuperación – Matemáticas 8°

Tema general: Factorización y ecuaciones de primer grado

Estudiante: _____

Fecha: _____

Competencia de aprendizaje

Aplica técnicas de factorización y resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita para simplificar expresiones algebraicas y resolver problemas en contextos reales.

Factor común monomio

Consiste en extraer de todos los términos el factor común (número y/o letra con menor exponente) y escribirlo multiplicando la expresión reducida. Ejemplo: $6x^2y + 9xy^2 = 3xy(2x + 3y)$

Factorización por agrupación de términos

Se agrupan términos para extraer factores comunes y luego se factoriza nuevamente. Ejemplo: $ax + ay + bx + by = a(x + y) + b(x + y) = (a + b)(x + y)$

Diferencia de cuadrados perfectos

Cuando la expresión es una resta de dos cuadrados perfectos. Fórmula: $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$. Ejemplo: $x^2 - 9 = (x - 3)(x + 3)$

Trinomio cuadrado perfecto

Un trinomio es cuadrado perfecto si el primero y último término son cuadrados y el término central es el doble producto de sus raíces cuadradas. Fórmula: $a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$. Ejemplo: $x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$

Factorización de $x^2 + bx - c$

Buscar dos números que multiplicados den $-c$ y sumados den b . Ejemplo: $x^2 + 5x - 6 = (x + 6)(x - 1)$

Factorización de $ax^2 + bx - c$

Multiplicar a y $-c$, buscar dos números que multiplicados den ese producto y sumen b , luego agrupar y factorizar. Ejemplo: $2x^2 + 5x - 3 = (2x - 1)(x + 3)$

Ecuaciones de primer grado con una incógnita

Ecuaciones de la forma $ax + b = 0$, se resuelven despejando la incógnita. Ejemplo: $3x - 5 = 7 \rightarrow x = 4$

Ecuaciones de primer grado con denominadores

Contienen fracciones algebraicas. Se eliminan multiplicando por el mínimo común denominador (MCD) y luego se resuelven. Ejemplo: $(x/2) + (x/3) = 5 \rightarrow \text{MCD}=6 \rightarrow 3x + 2x = 30 \rightarrow x = 6$



Ejercicios propuestos

Factor común monomio (5 ejercicios)

1. $8x^3y - 12x^2y^2$

2. $15a^2b^3 + 25a^3b^2$

3. $-9m^2n + 6mn^2$

4. $14x^5y - 21x^4y^3$

5. $18p^2q^3 - 24p^3q^2$

Agrupación de términos (5 ejercicios)

1. $3x + 3y + 5x + 5y$

2. $ab + ac + xb + xc$

3. $m^2 + mn + 2m + 2n$

4. $xy - 4x + 3y - 12$

5. $ax + ay - bx - by$

Diferencia de cuadrados (5 ejercicios)

1. $x^2 - 25$

2. $49a^2 - 81b^2$

3. $4m^2 - 49n^2$

4. $100x^2 - y^2$

5. $9p^2 - 16q^2$

Trinomio cuadrado perfecto (5 ejercicios)

1. $x^2 + 10x + 25$

2. $a^2 - 14a + 49$

3. $4m^2 + 12m + 9$

4. $9y^2 - 24y + 16$

5. $25p^2 + 20p + 4$



Factorización $x^2 + bx - c$ (5 ejercicios)

1. $x^2 + 7x - 18$

2. $x^2 - x - 6$

3. $x^2 + 4x - 5$

4. $x^2 - 5x + 6$

5. $x^2 + 8x - 20$

Factorización $ax^2 + bx - c$ (5 ejercicios)

1. $2x^2 + 7x - 4$

2. $3x^2 - x - 2$

3. $4x^2 + 11x - 3$

4. $5x^2 - 13x + 6$

5. $6x^2 + x - 2$

Ecuaciones de primer grado simples (5 ejercicios)

1. $5x - 8 = 12$

2. $7x + 3 = -11$

3. $-4x + 6 = 2$

4. $9 - 2x = 15$

5. $3(x - 2) = 12$

Ecuaciones con denominadores (5 ejercicios)

1. $x/4 + x/6 = 5$

2. $(3x/5) - (2/3) = 4$

3. $(x - 1)/2 = (x + 3)/4$

4. $(2/x) + (3/4) = 5/2$

5. $(3x/7) + (5x/14) = 8$