



Materiales Educativos GRATIS

ALGEBRA

PRIMERO

FACTORIZACIÓN POR FACTOR COMUN Y AGRUPACION DE TÉRMINOS

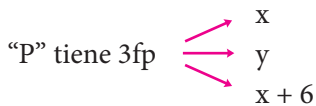
Factorizar un polinomio consiste en descomponerlo en un producto de factores primos.

Factor o divisor primo

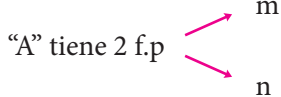
Es un polinomio de grado no nulo, y no admite descomposición.

Ejemplos:

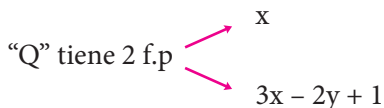
► $P(x) = 3xy(x + 6)^2$



► $A(m, n) = \frac{8}{5}a^2m^7n^3(x - y)^3$



► $Q(x, y) = 7x^2(3x - 2y + 1)$



Métodos para Factorizar

1. Factor común monomio: (FCM)

Se aplica cuando todos los términos tienen variables comunes.

Ejemplos:

❖ $P(x, y) = 6xy + x + 5xz$
f.c = x

$P(x, y) = x(6y + 1 + 5z)$
f.p f.p

❖ $Q(a, b) = 2a^2b + 6a^3 - 4a^5$
Menor exponente

f.c = $2a^2$
MCD (2, 6, 4)

$Q(a, b) = 2a^2(b + 3a - 2a^3)$
f.p f.p

2. Factor común polinomio

Se aplica cuando todos los términos tienen polinomio(s) común(es):

Ejemplos:

❖ $P(a, b) = -x(a - b) + y(a - b)$
 $P(a, b) = (a - b)(-x + y)$
f.p

❖ $Q(x) = 5x(x - 1) - 7(x - 1)$
 $Q(x) = (x - 1)(5x - 7)$

❖ $R(a, b) = a(a + b) + b(a + b) + a + b$
 $R(a, b) = a(a + b) + b(a + b) + 1(a + b)$
 $R(a, b) = (a + b)(a + b + 1)$
f.p f.p

3. Agrupación de términos

Se agrupa convenientemente para lograr un factor primo polinomio.

Ejemplos:

❖ Factoriza:
 $ax + ay + mx + my$
 $a(x + y) + m(x + y)$
 $(x + y)(a + m)$

❖ Factoriza:
 $b^2 + bn + ab + an$
 $b(b + n) + a(b + n)$
 $(b + n)(b + a)$

Recuerda

Que para factorizar una expresión se utilizan varios métodos entre ellos los antes mencionados.

Trabajando en clase

Integral

- Factoriza e indica un factor primo:
 $P(a, b, x) = ax^3 + bx^3$
- Factoriza:
 $P(a, x) = a(x + 1) + x(x + 1) + 2(x + 1)$
- Factoriza e indica uno de sus factores primos:
 $ab + ac + mb + mc$

PUCP

- Factoriza e indica la cantidad de factores primos:
 $P(a, b) = 12a^5b^4 - 9a^3b^6$
Resolución:
 $P(a, b) = 12a^5b^4 - 9a^3b^6$
f. c = $3a^3b^4$
 $P(a, b) = 3a^3 b^4 (4a^2 - 3b^2)$
f.p f.p f.p
- Factoriza e indica la cantidad de factores primos:
 $Q(x, y) = 42x^7y^5 + 30x^5y^{10}$
- Factoriza e indica un factor primo:
 $T = 9ab - 3bc + 12bm$
- Factoriza e indica la cantidad de factores primos:
 $M = 12a^5b^4 - 20a^3b^2$

UNMSM

- Factoriza e indica un factor primo:
 $P(x, a, b) = x^5a + x^5b - a - b$
Resolución:
 $P(x, a, b) = x^5a + x^5b - a - b$
 $= x^5(a + b) - 1(a + b)$
 $= (a + b)(x^5 - 1)$
- Factoriza e indica un factor primo:
 $P(x, y, a) = a^3x + a^3y - 5x - 5y$
- Factoriza:
 $P(x, y) = x(y + 3) + y + 3$
- Factoriza e indica la cantidad de factores primos:
 $P(x) = x^2 - 7x + 7x - 49$

UNI

- Factoriza e indica un factor primo:
 $P(x, y, a) = (x + 2y)(a - 3) + (x - y)(a - 3)$
Resolución:
 $P(x, y, a) = (x + 2y)(a - 3) + (x - y)(a - 3)$
 $= (a - 3)(x + 2y + x - y)$
Reduciendo
 $= (a - 3)(2x + y)$
- Factoriza:
 $Q(x, y) = (x + y)(x - 8) + (x + y)(x + 12)$
- Factoriza:
 $P(x) = 4(x + 2) + (x + 1)(x + 2) + x + 2$