

Guía de contenidos Primero medio

Objetivo: Reconocer patrones en producto de binomios y asociarlos a productos notables.

Términos de Instrucción:

Determinar: Obtener la única respuesta posible.

Resolver: Obtener la respuesta (o respuestas) utilizando métodos apropiados.

Factorización por diferencia de cuadrados

Factoricemos $a^2 - b^2$

Observamos que a^2 y b^2 son los cuadrados de a y b , respectivamente.

Así: $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

Observación: No es importante el orden en que uno presente los factores, puesto que la multiplicación es conmutativa, es decir:

$$(a + b)(a - b) = (a - b)(a + b)$$

Ejercicios:

1. Factorice las siguientes expresiones

a. $x^2 - y^2$	bb. $144b^{10} - 121c^6$
b. $a^2 - 4b^2$	cc. $81c^4 - 9d^4$
c. $9m^2 - 16n^2$	dd. $225 - a^2$
d. $9a^2 - 25p^2$	ee. $-121 + \frac{1}{y^2}$
e. $x^2 - 0,01y^2$	ff. $-64a^2b^4c^6 + x^8y^2$
f. $100a^2 - 64b^6$	gg. $16x^4 - 4y^{16}$
g. $m^2n^2 - p^2$	hh. $\frac{1}{4a^2b^2} - \frac{25}{9x^2y^2}$
h. $m^4n^6 - z^2$	ii. $24x^8 - 6$
i. $a^2b^2 - c^2d^2$	jj. $\frac{75m^6}{4} - \frac{27n^2}{25}$
j. $1 - x^{10}$	kk. $\frac{1}{a^2} - \frac{1}{b^2}$
k. $-b^6 + a^4$	ll. $\frac{8a^4}{45b^2} - \frac{2}{5}$
l. $-1 + a^2$	mm. $32m^{10} - 18p^4q^6$
m. $a^5 - a^3$	nn. $\frac{1}{a^2b^2} - a^2b^2$
n. $8a^4 - 2b^2$	oo. $x^2 - y^2 - ax + ay$
o. $p^2q^3 - q$	pp. $25x^4 - \frac{1}{25}$
p. $49a^2b^4c^6 - 121m^6n^{10}$	qq. $\frac{m^{12}}{c^2} - \frac{n^{10}}{d^4}$
q. $12a^6 - 75b^8$	rr. $a^{12} - \frac{1}{9b^6}$
r. $45m^6 - 80p^8$	ss. $\frac{4}{x^6} - \frac{25}{y^6}$
s. $27x^4 - 48y^2$	tt. $a^2 - b^2 - 2a - 2b$
t. $x^{2a} - y^{2b}$	uu. $p^2 - q^2 - rp + rq$
u. $m^{2a}n^{2b} - 1$	vv. $a^2 + ac - b^2 - bc$
v. $25n^{16} - 16m^4$	ww. $m^2 - n^2 - pm - pn$
w. $40 - 90a^4$	xx. $qr^2 - q^3s^2$
x. $-24m^2 + 54n^{12}$	
y. $m^6n^4p^{12} - a^2b^2c^2$	
z. $2x^2 - 8y^2z^6$	
aa. $a^{10} - 100b^{10}$	

2. Actividad: Descubrimiento de patrones

Sean los siguientes términos de una sucesión:

1^{er} término: $2 - x^2$

2^{do} término: $3 - x^2$

3^{er} término: $4 - x^2$

- Factorice los términos utilizando diferencia de cuadrados
- Observe con detención sus factorizaciones. ¿Qué observa?
- Escriba cual sería el cuarto y el quinto término de la sucesión
- Encuentre el término enésimo de la sucesión
- ¿A qué término corresponde el binomio $(6 + x)(6 - x)$?
- Verifique si el término $(23 + x)(23 - x)$ pertenece a la sucesión.

Pauta:

<p>a. $(x + y)(x - y)$ b. $(a + 2b)(a - 2b)$ c. $(3m + 4n)(3m - 4n)$ d. $(3a - 5p)(3a + 5p)$ e. $(x - 0,1y)(x + 0,1y)$ f. $(10a - 8b^3)(10a + 8b^3)$ g. $(mn + p)(mn - p)$ h. $(m^2n^3 - z)(m^2n^3 + z)$ i. $(ab - cd)(ab + cd)$ j. $(1 - x^5)(1 + x^5)$ k. $(a^2 - b^3)(a^2 + b^3)$ l. $(a - 1)(a + 1)$ m. $a^3(a - 1)(a + 1)$ n. $2(2a^2 - b)(2a^2 + b)$ o. $q(pq - 1)(pq + 1)$ p. $(7ab^2c^3 - 11m^3n^5)(7ab^2c^3 + 11m^3n^5)$ q. $3(2a^3 - 5b^4)(2a^3 + 5b^4)$ r. $5(3m^3 - 4p^4)(3m^3 + 4p^4)$</p>	<p>s. $3(3x^2 - 4y)(3x^2 + 4y)$ t. $(x^a - y^b)(x^a + y^b)$ u. $(m^an^b - 1)(m^an^b + 1)$ v. $(5n^8 - 4m^2)(5n^8 + 4m^2)$ w. $10(2 - 3a^2)(2 + 3a^2)$ x. $6(3n^6 - 2m)(3n^6 + 2m)$ y. $(m^3n^2p^6 - abc)(m^3n^2p^6 + abc)$ z. $2(x - 2yz^3)(x + 2yz^3)$ aa. $(a^5 - 10b^5)(a^5 + 10b^5)$ bb. $(12b^5 - 11c^3)(12b^5 + 11c^3)$ cc. $9(3c^2 - d^2)(3c^2 + 2d^2)$ dd. $(15 - a)(15 + a)$ ee. $\left(\frac{1}{y} + 11\right)\left(\frac{1}{y} - 11\right)$ ff. $(x^4y - 8ab^2c^3)(x^4y + 8ab^2c^3)$ gg. $4(2x^2 - y^8)(2x^2 + y^8)$ hh. $\left(\frac{1}{2ab} - \frac{5}{3xy}\right)\left(\frac{1}{2ab} + \frac{5}{3xy}\right)$ ii. $6(2x^4 - 1)(2x^4 + 1)$</p>	<p>jj. $3\left(\frac{5m^3}{2} - \frac{3n}{5}\right)\left(\frac{5m^3}{2} + \frac{3n}{5}\right)$ kk. $\left(\frac{1}{a} - \frac{1}{b}\right)\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b}\right)$ ll. $\frac{2}{5}\left(\frac{2a^2}{3b} - 1\right)\left(\frac{2a^2}{3b} + 1\right)$ mm. $2(4m^5 - 3p^2q^3)(4m^5 + 3p^2q^3)$ nn. $\left(\frac{1}{ab} - ab\right)\left(\frac{1}{ab} + ab\right)$ oo. $(x - y)(x + y - a)$ pp. $\left(5x^2 - \frac{1}{5}\right)\left(5x^2 + \frac{1}{5}\right)$ qq. $\left(\frac{m^6}{c} - \frac{n^5}{a^2}\right)\left(\frac{m^6}{c} + \frac{n^5}{a^2}\right)$ rr. $\left(a^6 + \frac{1}{3b^3}\right)\left(a^6 - \frac{1}{3b^3}\right)$ ss. $\left(\frac{2}{x^3} - \frac{5}{y^3}\right)\left(\frac{2}{x^3} + \frac{5}{y^3}\right)$ tt. $(a + b)(a - b - 2)$ uu. $(p - q)(p + q - r)$ vv. $(a - b)(a + b + c)$ ww. $(m + n)(m - n - p)$ xx. $q(r - qs)(r + qs)$</p>
--	---	--