

MATEMÁTICA 1

(PRODUCTOS NOTABLES)

PRODUCTOS NOTABLES

Son ciertas multiplicaciones que por sus características, por simple observación se puede dar su resultado, por lo regular son producto de binomios.

1. BINOMIO ELEVADO AL CUADRADO (Factorización = Trinomio Cuadrado Perfecto)

$$(a+b)^2 = (a+b)(a+b) = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a-b)^2 = (a-b)(a+b) = a^2 - 2ab + b^2$$

La combinación que debe realizar para el resultado es:

El primer término al cuadrado (a^2) + o - 2 veces el primero por el segundo término ($2ab$) más el segundo término elevado al cuadrado (b^2). Ejemplo

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(2x - 3y)^2 = (2x)^2 - 2(2x)(-3y) + (-3y)^2$$
$$4x^2 - 12xy + 9y^2$$

2. BINOMIO ELEVADO AL CUBO (Factorización = Cuatrinomio)

$$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

$$(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

La combinación que debe realizar para el resultado es:

El primer término al cubo (a^3) + o - 3 veces el primero al cuadrado por el segundo término ($3a^2b$) + 3 veces el primero por el segundo término elevado al cuadrado ($3ab^2$) + el segundo término al cubo (b^3). Ejemplo

$$(x + y)^3 = x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3$$

$$(5x + \frac{y}{2})^3 = (5x)^3 + 3(5x)^2(\frac{y}{2}) + 3(5x)(\frac{y}{2})^2 + (\frac{y}{2})^3$$

$$(5x + \frac{y}{2})^3 = 125x^3 + \frac{75x^2y}{2} + \frac{15xy^2}{2} + \frac{y^3}{8}$$

3. Suma por la diferencia de dos binomios (Factorización = Diferencia de Cuadrados)

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

$$(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$$

La combinación que debe realizar para obtener el resultado es:

El primero término al cuadrado menos el segundo término al cuadrado. Ejemplo

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

$$(2x + y)(2x - y) = 4x^2 - y^2$$

MATEMÁTICA 1

(PRODUCTOS NOTABLES)

4. PRODUCTO DE 2 BINOMIOS DE LA FORMA (Factorización = Trinomio x^2+bx+c)

$$(x + a)(x + b) = x^2 + x(a+b) + ab$$

La combinación que debe realizar para obtener el resultado es:

El primero al cuadrado (x^2) más el primero por la suma de los segundos términos ($x(a+b)$) más el producto de los segundos términos (ab). Ejemplo

$$(x + a)(x + b) = x^2 + x(a+b) + ab$$

$$\begin{aligned}(x + 5)(x - 3) &= x^2 + x(5+3) + 5 * 3 \\ &= x^2 + 8x + 15\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(x - 6)(x - 2) &= x^2 - x(-6 + -2) + -6 * -2 \\ &= x^2 - 8x + 12\end{aligned}$$

5. PRODUCTO DE 2 BINOMIOS DE LA FORMA (Factorización = Trinomio ax^2+bx+c)

$$(ax + b)(cx + d) = acx^2 + (ad + bc)x + bd$$

La combinación que debe realizar para obtener el resultado es:

El primer por el tercer término ($ax * cx$) más el coeficiente numérico del primero por el cuarto termino más el coeficiente del segundo por el coeficiente del tercero termino por "x" ($ad + bc$)x más el segundo por el cuarto (bd). Ejemplo

$$\begin{aligned}(ax + b)(cx + d) &= acx^2 + (ad + bc)x + bd \\ (3x + 2)(x - 3) &= (3x)(1x) + [(3)*(-3) + (2)*(1)]x + (2 * -3) \\ &= 3x^2 + [-9 + 2]x + -6 \\ R &= 3x^2 - 7x - 6\end{aligned}$$

6. PRODUCTO DE UN BINOMIOS Y DE UN TRINOMIO DE LA FORMA (Factorización = Suma o

Diferencia de Cubos $a^3 +/- b^3$)

$$(a + b)(a^2 - ab + b^2) = a^3 + b^3$$

$$(a - b)(a^2 + ab + b^2) = a^3 - b^3$$

La combinación que debe realizar para obtener el resultado es:

Debe reunir ciertas características en donde el trinomio es, el primero debe estar al cuadrado, más o menos el primero por el segundo, más el segundo al cuadrado ($a^2 + ab + b^2$), entonces para obtener el resultado, la

Búscanos en facebook y adhiere: RESCATE ESTUDIANTIL DE ECONOMICAS

Dudas, comentarios y aporte de materiales: info@rescate-estudiantil.com

¿Está informado? Envía un mensaje a: rescate-estudiantil-subscribe@yahooogroups.com, y dale respuesta al mensaje que te llega de vuelta.

Descarga tus materiales de: www.rescate-estudiantil.com

MATEMÁTICA 1

(PRODUCTOS NOTABLES)

operación a realizar es sobre el binomio $(a + b)$, el primero término al cubo más o menos el segundo término al cubo $(a^3 + b^3)$.

Ejemplo

$$(a - b) (a^2 + ab + b^2) = a^3 - b^3$$

$$(a - 3b) (a^2 + 3ab + 9b^2) = a^3 - 27b^3$$

$$(2x + 3y) (4x^2 - 6xy + 9y^2) = 8x^3 + 27y^3$$

7. CUADRADO DE UN POLINOMIO

$$(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc$$

La combinación que debe realizar para obtener el resultado es:

El primer término al cuadrado a^2 más, el segundo término al cuadrado b^2 más el tercer término al cuadrado c^2 , más dos veces a por b $2ab$, Más dos veces a por c $2ac$, más dos veces b por c $2bc$. Ejemplo

$$(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc$$

$$(a + 2b - 3c)^2 = (a)^2 + (2b)^2 + (3c)^2 + [2(a)(-2b)] + [2(a)(-3c)] + [2(-2b)(-3c)]$$

$$= a^2 + 4b^2 + 9c^2 + [-4ab] + [-6ac] + [+12bc]$$

$$= a^2 + 4b^2 + 9c^2 - 4ab - 6ac + 12bc$$

8. PROPIEDAD DISTRIBUTIVA

$$a(b + c) = ab + ac$$

$$x(3x + 2y) = x(3x) + x(2y)$$

$$= 3x^2 + 2xy$$