



NOMBRE DEL DOCENTE: Omar Agudelo AREA: MATEMÁTICAS

GRADO 8º2

NOMBRE DEL ALUMNO \_\_\_\_\_

TALLER 14

Si hay que hacer alguna operación, debes incluirla en el taller, **no escribir solo el resultado**

## Productos notables

Los productos notables son multiplicaciones que se pueden calcular sin necesidad de aplicar el algoritmo de la multiplicación.

### Cuadrado de un binomio

El cuadrado de un binomio es igual al cuadrado del primer término (más o menos) el doble del primer término por el segundo, más el segundo término al cuadrado.

### Producto de la suma por la diferencia de dos términos

El producto de la suma por la diferencia de dos términos es equivalente a la diferencia entre el cuadrado del primer término y el cuadrado del segundo término.

### Producto de la forma $(x + a)(x + b)$

El producto de la forma  $(x + a)(x + b)$  es equivalente al cuadrado del término común, más el producto de dicho término por la suma de los no comunes, más el producto de los términos no comunes.

### Cubo de un binomio

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

Simplificando algebraicamente se obtiene:  $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$

El cubo de un binomio es equivalente al cubo del primer término, (más o menos) el triple producto del cuadrado del primer término por el segundo, más el triple producto del primer término por el cuadrado del segundo término, más (o menos) el cubo del segundo término.



**1** Calcula el cuadrado de cada binomio.

- a.  $(9 + 4m)^2$       b.  $(x^{10} - 5y^2)^2$   
 c.  $(2x - 3z)^2$       d.  $(4m^5 + 5n^3)^2$   
 e.  $\left(\frac{3}{6}w - \frac{1}{2}y\right)^2$       f.  $\left(\frac{5}{7}a^2 + \frac{1}{8}n\right)^2$

**2** Sin efectuar la multiplicación halla los productos.

- a.  $(x - y) \cdot (x + y)$       b.  $(2a - 1) \cdot (2a + 1)$   
 c.  $(1 - 3ax) \cdot (1 + 3ax)$       d.  $(a - b) \cdot (a + b)$   
 e.  $(a - x) \cdot (a + x)$       f.  $(m + n) \cdot (m - n)$   
 g.  $\left(\frac{1}{4}m + \frac{2}{5}n\right) \cdot \left(\frac{1}{4}m - \frac{2}{5}n\right)$

**3** Completa la Tabla 2.8 de doble entrada con los resultados de los productos notables correspondientes.

×	$(x + y)$
$(x + y)$	
$(x + y)^2$	

**4** Calcula el cubo de un binomio en cada caso.

- a.  $(a + 2)^3$       b.  $(a - 4)^3$       c.  $\left(m - \frac{2}{7}\right)^3$   
 d.  $\left(m + \frac{5}{4}\right)^3$       e.  $\left(\frac{2}{3} + x\right)^3$       f.  $\left(n - \frac{2}{7}\right)^3$

**5** Calcula el producto de las expresiones algebraicas.

- a.  $(x - 2) \cdot (x + 3)$   
 b.  $(2a - 5) \cdot (2a + 6)$   
 c.  $(a - 3b) \cdot (a + x)$   
 d.  $(1 - a) \cdot (a + 1)$   
 e.  $(3ab - 5x) \cdot (3ab + 2)$

**6** Escribe en cada caso, las expresiones desconocidas en cada igualdad.

- a.  $(4x - 5y)^2 = \square - 40xy + 25y^2$   
 b.  $(3x + 2y)^2 = 9\square + \square + 4y^2$   
 c.  $(-4v - 7z)^3 = \square - 336v^2z + \square - \square$

**7** Relaciona cada producto notable con su desarrollo.

- a.  $(a + 3)^3$       ( )  $\frac{4}{9}a^2 - \frac{28}{9}ab + \frac{49}{9}b^2$   
 b.  $\left(\frac{7}{6}x + \frac{1}{2}m\right)^2$       ( )  $\frac{1}{4}m^2 + \frac{7}{6}mx + \frac{49}{36}x^2$   
 c.  $\left(-\frac{2}{3}a + \frac{7}{3}b\right)^2$       ( )  $x^2 - y^2$   
 d.  $(x + y)(x - y)$       ( )  $(m - n)(m + n)$   
 e.  $m^2 - n^2$       ( )  $a^3 + 9a^2 + 27a + 27$

**8** Explica el error que se cometió en el desarrollo de cada producto notable.

- a.  $(1 - 4ax)^3$   
 $= 1 - 3a^2x + 12ax^2 + 16a^3x^3$   
 b.  $((x + y) + 1)((x - y) - 1)$   
 $= x^2 - y^2 - 2y + 1$   
 c.  $(5x^3 + 6m^4)^2$   
 $= 25x^6 - 60x^3m^4 - 36m^8$

**9** Determina, en cada caso, si la afirmación es verdadera (V) o falsa (F). Explica tus respuestas.

- a. Para hallar el cubo de un binomio, el primer y segundo término se elevan al cuadrado. ( )  
 b. En el cuadrado de un binomio, todos los términos se elevan al cuadrado. ( )  
 c. Al multiplicar la suma por la diferencia de un mismo binomio, su resultado es el primer término elevado al cuadrado, menos el segundo término elevado al cuadrado. ( )  
 d. El producto de la forma  $(x + a)(x + b)$  es equivalente al cuadrado del término común más el producto de los no comunes. ( )