

Grado	Semana	Ficha
2º	11	4

**PRODUCTOS NOTABLES**  
(Aplicación)

**1. Recuerda**

Los productos notables son productos de binomios que se resuelven aplicando su respectiva fórmula



**Cuadrado de una suma**

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

**Ejemplo**

$$\begin{aligned} (x+4)^2 &= x^2 + 2 \cdot x \cdot 4 + (4)^2 \\ &= x^2 + 8x + 16 \end{aligned}$$

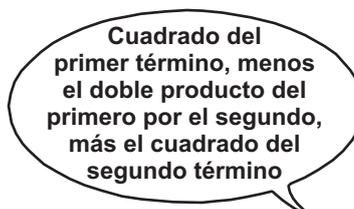
**Por regla**

**Comprobación**

$$\begin{aligned} (x+4)^2 &= (x+4)(x+4) \\ &= x \cdot x + x \cdot 4 + 4 \cdot x + 4 \cdot 4 \\ &= x^2 + 8x + 16 \end{aligned}$$

**Cuadrado de una diferencia**

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



**Ejemplo**

$$\begin{aligned} (x-3)^2 &= x^2 - 2 \cdot x \cdot 3 + (3)^2 \\ &= x^2 - 6x + 9 \end{aligned}$$

**Por regla**

**Comprobación**

$$\begin{aligned} (x-3)^2 &= (x-3)(x-3) \\ &= x \cdot x - x \cdot 3 - 3 \cdot x + 3 \cdot 3 \\ &= x^2 - 6x + 9 \end{aligned}$$



**Suma por diferencia**

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

**Ejemplo**

$$\begin{aligned} (t+5) \cdot (t-5) &= t^2 - (5)^2 \\ &= t^2 - 25 \end{aligned}$$

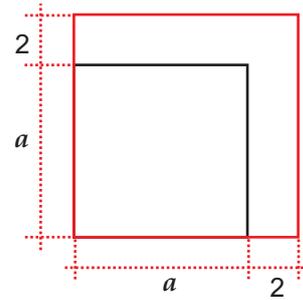
**Por regla**

**Comprobación**

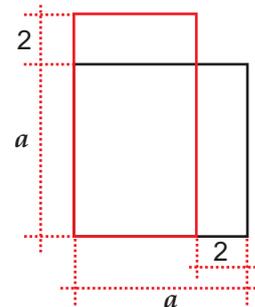
$$\begin{aligned} (t+5) \cdot (t-5) &= t \cdot t - t \cdot 5 + 5 \cdot t - 5 \cdot 5 \\ &= t^2 - 25 \end{aligned}$$

## 2. Resuelve

- a) Los lados de un cuadrado son aumentados en 2 cm.  
Indica una expresión para el aumento del área y simplifica dicha expresión.



- b) Un lado del cuadrado es aumentado en 2 cm, mientras que el otro es disminuido en 2 cm.  
¿Cómo cambia el área?



## 3. Simplifica usando los productos notables

a)  $(\frac{1}{4}u - \frac{1}{3}v)^2$  (Cuadrado de una diferencia)  
 $(\frac{1}{4}u)^2 - 2(\frac{1}{4}u)(\frac{1}{3}v) + (\frac{1}{3}v)^2 =$

b)  $(\frac{2}{5}x - \frac{5}{2}y)(\frac{2}{5}x + \frac{5}{2}y)$  (Suma por diferencia)  
 $(\frac{2}{5}x)^2 - (\frac{5}{2}y)^2$

c)  $(x^2 + 2)^2$  (Cuadrado de una suma)  
 $(x^2)^2 + 2 \cdot x^2 \cdot 2 + (2)^2$

El trabajo algebraico se simplifica si logramos la habilidad para encontrar algunos productos, sin necesidad de operar la multiplicación.



Recuerda el significado de las potencias

$$\begin{aligned} (x^2)^2 &= x^2 \cdot x^2 \\ &= x \cdot x \cdot x \cdot x \\ &= x^4 \end{aligned}$$

#### 4. Suprime los paréntesis y luego reduce

a)  $(3x + 7)^2 - (3x - 7)^2 =$  (Cuadrado de una suma — Cuadrado de una diferencia )  
 $[(3x)^2 + 2.3x.7 + (7)^2] - [(3x)^2 - 2.3x.7 + (7)^2]$

b)  $(8a - 1)^2 + (2a + 1)(2a - 1) =$  (Cuadrado de una diferencia + Suma por diferencia)  
 $[(8a)^2 - 2.8a.1 + (1)^2] + [(2a)^2 - (1)^2]$

c)  $(a + b)^2 - (a - b)^2 - 4ab =$   
 $(a^2 + 2ab + b^2) - (a^2 - 2ab + b^2) - 4ab$

#### 5. Calcula usando productos notables

a)  $(31)^2 =$   
 $\downarrow$   
 $(30 + 1)^2$

b)  $41 \cdot 39$   
 $\swarrow \quad \searrow$   
 $(40 + 1) \cdot (40 - 1)$

#### Otros productos notables

$$\begin{aligned}(a + b)^3 &= (a + b)^2 \cdot (a + b) \\ &= (a^2 + 2ab + b^2) \cdot (a + b) \\ &= a^3 + a^2b + 2a^2b + 2ab^2 + ab^2 + b^3 \\ &= a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(a - b)^3 &= (a - b)^2 \cdot (a - b) \\ &= (a^2 - 2ab + b^2) \cdot (a - b) \\ &= a^3 - a^2b - 2a^2b + 2ab^2 + ab^2 - b^3 \\ &= a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3\end{aligned}$$

Cubo de una suma  $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$

Cubo de una diferencia  $(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$



---

## Hazlo TÚ mismo

---

### Simplifica usando productos notables

a)  $(u - \frac{1}{2})^2$

b)  $(5 + y) \cdot (5 - y)$

c)  $(7x + 8y)^2$

d)  $(4x + 9y)^2 + (4x - 9y)^2$

e)  $31^2$

f)  $42 \cdot 38$

### TU RETO PERSONAL

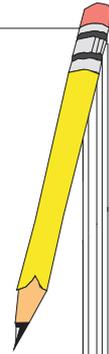
Resuelve usando los siguientes productos notables:  
cubo de una suma y diferencia de una suma

a)  $(p + q)^3$

b)  $(x + 5)^3$

c)  $(r - \frac{1}{2}s)^3$

d)  $(3 - c)^3$



### SOLUCIONES

2. a)  $a^2 + 4a + 4$

b)  $a^2 - 4$

3. a)  $\frac{1}{6}u^2 - \frac{1}{6}uv + \frac{1}{9}v^2$

b)  $\frac{4}{25}x^2 - \frac{25}{4}y^2$

c)  $x^4 + 4x^2 + 4$

4. a)  $84x$

b)  $12a^2 - 16a$

c)  $0$

5. a)  $961$

b)  $1599$