

MATEMÁTICAS DE CERCA

Números

Cálculo mental (II) Cuadrados

■ Cuadrados de números acabados en cinco.

Es muy fácil, para ello *basta tomar la cifra de las decenas y multiplicarla por su siguiente número entero y yuxtaponerle (añadirle por detrás) el número 25 al resultado del producto.*

Ejemplo 1: Calcular 75^2 .

$75^2 = 5625$, es decir, multiplicamos $7 \cdot 8 = 56$ y detrás se colocan las cifras 25.

Sea "x5" el número acabado en cinco que queremos elevar al cuadrado. Su desarrollo en la base decimal será $10x + 5$ y su cuadrado:

$$(10x + 5)^2 = (10x + 5) \cdot (10x + 5) = 100x^2 + 50x + 50x + 25 = 100x^2 + 100x + 25 = 100 \cdot (x^2 + x) + 25 = 100 \cdot x \cdot (x + 1) + 25$$

Así las dos primeras cifras serán el producto de la cifra de las decenas por su consecutiva, y las dos últimas serán 25.

Este proceso sirve también para números de más de dos cifras, aunque este caso es un poco más complicado porque habría que multiplicar mentalmente dos números de dos cifras.

Ejemplo 2: Calcular 115^2 .

$115^2 = 13225$, ya que $11 \cdot 12 = 132$ y le yuxtaponemos 25.

■ Cuadrado de un número de dos cifras.

a. **Método 1.** Se trata de aplicar el producto notable correspondiente al *producto de dos binomios conjugados (suma por diferencia), que es igual a la diferencia entre los cuadrados de los dos términos:* $(a + b) \cdot (a - b) = a^2 - b^2$

Ejemplo: Supongamos que queremos calcular 27^2 . Tomamos $a = 27$ en la expresión anterior y tenemos: $27^2 - b^2 = (27 + b) \cdot (27 - b)$; luego $27^2 = (27 + b) \cdot (27 - b) + b^2$.

Si hacemos que uno de los dos factores acabe en 0, la multiplicación será más sencilla. Para ello tomamos $b = 3$ y tenemos:

$$27^2 = (27 + 3) \cdot (27 - 3) + 3^2 = 30 \cdot 24 + 3^2 = 720 + 9 = 729.$$

b. **Método 2.** También podemos aplicar los productos notables correspondientes al cuadrado de la suma (o de una diferencia) de un binomio.

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

Ejemplo: Calcular 27^2 .

$$27^2 = (25 + 2)^2 = 25^2 + 2 \cdot 25 \cdot 2 + 2^2 = 625 + 100 + 4 = 729$$

$$27^2 = (30 - 3)^2 = 30^2 - 2 \cdot 30 \cdot 3 + 3^2 = 900 - 180 + 9 = 729$$

345
2020



Ningún día sin leer

Ningún día sin pensar