

MATEMÁTICAS DE CERCA

Números

Cálculo mental (III) Multiplicaciones

- **Multiplicar dos números de dos dígitos cuyas cifras de las decenas son iguales y las de las unidades suman 10.**

a. **Método 1.** Se multiplica la cifra de las decenas por ella misma aumentada una unidad y se le yuxtapone (añade por detrás) el producto de las cifras de las unidades.

Ejemplo. Calcular $87 \cdot 83$.

$87 \cdot 83 = 7221$, donde hemos multiplicado $8 \cdot 9 = 72$ y le hemos yuxtapuesto $7 \cdot 3 = 21$.

Explicación: Sean xy y xz los dos números con $y + z = 10$.

$$xy \cdot xz = (10x + y) \cdot (10x + z) = 100x^2 + 10xz + 10xy + yz = 100x^2 + 10x(y + z) + yz = 100x^2 + 10x \cdot 10 + yz = 100x^2 + 100x + yz = 100x(x + 1) + yz$$

Luego las dos primeras cifras de la multiplicación serán el producto de la cifra de las decenas por su consecutiva, y las dos últimas el producto de las unidades.

b. **Método 2.** Como la media de los dos números acaba en 5, al ser las unidades complementarias a 10, se transforman los factores en una suma por una diferencia con esa media como sumando.

Ejemplo. Calcular $87 \cdot 83$.

$$87 \cdot 83 = (85 + 2) \cdot (85 - 2) = 85^2 - 2^2 = 7225^* - 4 = 7221.$$

(*) Véase cómo se calcula el cuadrado de un número acabado en 5 (lámina 345).

- **Multiplicar dos números de dos dígitos cuyas cifras de las decenas difieren en una unidad y las de las unidades suman 10.**

Se multiplica la cifra de las decenas del número pequeño por la del mayor aumentada en una unidad (paso 1); se multiplican las cifras de las unidades (paso 2); se yuxtaponen (paso 3) y a este número se le suma diez veces las unidades del pequeño (paso 4).

Ejemplo. Calcular $97 \cdot 83$. Los pasos son:

Se multiplican $8 \cdot (9 + 1) = 80$ (paso 1) y $7 \cdot 3 = 21$ (paso 2); se yuxtaponen: 8021 (paso 3); se suman $8021 + 10 \cdot 3 = 8051$ (paso 4).

Explicación: Sean $10x + y$ y $10(x+1) + z$ los dos números con $y + z = 10$.

$$(10x + y) \cdot (10(x+1) + z) = 100x(x+1) + 10xz + 10(x+1)y + zy = 100x(x+1) + 10xz + 10xy + 10y + yz = 100x(x+1) + 10x(y+z) + 10y + yz = 100x(x+1) + 10 \cdot 10x + 10y + yz = 100x(x+1) + 100x + 10y + yz = 100x(x+2) + yz + 10y$$

Los dos primeros sumandos del resultado indican la yuxtaposición de los productos realizados (paso 3) y el tercero corresponde a la suma (paso 4).

346
2020



Ningún día sin leer

Ningún día sin pensar