

Nombre: _____

Fecha: _____

Nivel I

POTENCIAS DE NÚMEROS NATURALES

- La potenciación es el producto repetido de un mismo número. El número que se multiplica por sí mismo se llama base de la potencia, el número de veces que se repite se llama exponente. El exponente se escribe encima de la base. Así: $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^5$. Para hallar el valor de una potencia basta con multiplicar el número de la base tantas veces como indica el exponente. Por tanto:

$$2^5 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 4 \times 2 \times 2 \times 2 = 8 \times 2 \times 2 = 16 \times 2 = 32.$$

- Transforma los siguientes productos en potencias:

$$7 \times 7 = \underline{7^2} = 49$$

$$4 \times 4 \times 4 \times 4 = 4^4 = 256$$

$$4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 = \underline{\quad}$$

$$3 \times 3 \times 3 = \underline{\quad}$$

$$5 \times 5 \times 5 \times 5 = \underline{\quad}$$

$$9 \times 9 \times 9 = \underline{\quad}$$

$$8 \times 8 \times 8 \times 8 \times 8 = \underline{\quad}$$

$$6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6 = \underline{\quad}$$

- Observa el ejemplo, desarrolla estas potencias y calcula su valor:

$$5^6 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 15.625$$

$$4^2 = \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

$$7^3 = \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

$$3^4 = \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

$$2^7 = \underline{\quad} = \underline{\quad}$$



- Escribe como potencia los siguientes números:

$$\text{a) } 4 = 2^2 \quad \text{b) } 9 = \underline{\quad} \quad \text{c) } 16 = \underline{\quad} \quad \text{d) } 25 = \underline{\quad} \quad \text{e) } 36 = \underline{\quad}$$

$$\text{g) } 49 = \underline{\quad} \quad \text{h) } 64 = \underline{\quad} \quad \text{i) } 81 = \underline{\quad} \quad \text{j) } 100 = \underline{\quad} \quad \text{k) } 121 = \underline{\quad}$$

(Compruébalo, multiplicando, en todos los casos.)

- Escribe como potencia:

$$\text{a) } 8 = 2^3 \quad \text{b) } 27 = 3^3 \quad \text{c) } 64 = \underline{\quad} \quad \text{d) } 125 = \underline{\quad} \quad \text{e) } 216 = \underline{\quad}$$

(Compruébalo, multiplicando, en todos los casos.)

- Continúa la serie:

$$\text{a) } 1, 4, 9, 16, \underline{\quad} \quad (12 \text{ términos})$$

$$\text{b) } 1, 8, 27, \underline{\quad} \quad (7 \text{ términos})$$



- Felipe tiene en su dormitorio 5 estanterías. Cada una tiene 5 baldas, y en cada balda hay 5 libros. ¿Cuántos libros tiene Felipe en total?

Potencias de base 10

- Las potencias de base 10 son de la forma $10 \times 10 \times 10 \times \dots$. Esto es, el factor que se repite es siempre 10.
- El cálculo de estas potencias es muy fácil, pues la multiplicación:
 $10 \times 10 = 100 = 10^2$; $10 \times 10 \times 10 = 100 \times 10 = 1000 = 10^3$.

Por tanto, el resultado de las potencias de 10 es la unidad seguida de tantos ceros como indica el exponente.

1. Sin realizar cálculos, indica el resultado de estas potencias:

$10^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

$10^3 = \underline{\hspace{2cm}}$

$10^4 = \underline{\hspace{2cm}}$

$10^5 = \underline{\hspace{2cm}}$

$10^6 = \underline{\hspace{2cm}}$

$10^7 = \underline{\hspace{2cm}}$

2. En un edificio de 10 plantas, cada planta tiene 10 ventanales y en cada ventanal hay 10 cristales. ¿Cuántos cristales tiene el edificio en total?



3. Una empresa especializada limpia todos los cristales del edificio 10 veces al año. Si limpiar cada cristal requiere 3 minutos, ¿cuántas horas dedica la empresa anualmente para la limpieza de ese edificio?

4. Escribe los números que faltan para que las igualdades sean ciertas:

$10^{\square} = 100$

$9^{\square} = 729$

$\square^3 = 125$

$10^{\square} = 1000000$

$6^{\square} = \square$

$\square^5 = 32$

5. Raquel forma un cuadrado con sus cromos en una cartulina. Tiene más de 20 cromos pero menos de 30. Si después de colocarlos le sobran 3, ¿cuántos cromos ha utilizado?

6. El ajedrez se juega en un tablero cuadrado de 8 casillas de lado, de colores blanco y negro alternados tanto vertical como horizontalmente. ¿Cuántas casillas tiene un tablero de ajedrez? ¿Cuántas de ellas son blancas?

