

Unidad 5: Potencias y raíces

5.1.- Potencias

- 1 Escribe en forma de potencia estos productos.

a) $7 \times 7 \times 7$	e) $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$
b) $9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9$	f) $5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$
c) 21×21	g) $11 \times 11 \times 11 \times 11 \times 11$
d) $36 \times 36 \times 36 \times 36$	h) $458 \times 458 \times 458$

- 2 Completa la siguiente frase:

Las potencias están formadas por una base y un exponente.

- La base es

- El exponente indica.....

El producto $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$ se expresa en forma de potencia como donde la base es y el exponente es

- 3 Completa la siguiente frase:

Una potencia es un modo abreviado de escribir un de factores

Por ejemplo, $3 \times 3 \times 3 \times 3$ escrito en forma de potencia sería

- 4 Calcula las siguientes potencias:

a) 5^4 b) 3^5 c) 2^3 d) 1^6 e) 7^5 f) 15^3 g) 6^4 h) 4^6 i) 17^2 j) 12^3

- 5 Completa esta tabla en tu cuaderno:

Producto	Potencia	Base	Exponente	Resultado
$6 \times 6 \times 6 \times 6 \times 6$				
	5^3			
		3	4	
$9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9 \times 9$				

- 6 En una urbanización hay 4 portales. Cada portal tiene 4 escaleras. Cada escalera, 4 pisos, y cada piso, 4 puertas. Si en cada puerta viven 4 personas, ¿cuántas personas viven en la urbanización?
- 7 ¿Cuántos cromos tiene Irene si durante 6 días se ha comprado 6 sobres cada día y cada sobre tiene 6 cromos?

5.2.- Cuadrados y cubos

- 8 Completa la siguiente frase:

El cuadrado de un número es el resultado de ese número por

Por ejemplo, $3^2 = \dots \times \dots = \dots$

- 9 Señala cuáles de las siguientes operaciones se pueden expresar como el cuadrado o el cubo de un número. Escribe la correspondiente potencia.

a) 4×4	c) $2 \times 2 \times 2$	e) $2 + 2$	g) $2 + 2 + 2$
b) $3 + 3 + 3$	d) $7 + 7 + 7$	f) $3 \times 3 \times 3$	h) $7 \times 7 \times 7$

- 10 Completa la tabla con los cubos de los 10 primeros números naturales.

1^3	2^3	3^3	4^3	5^3	6^3	7^3	8^3	9^3	10^3
					216				

- 11 Completa la siguiente frase:

El cubo de un número es el resultado de ese número por
 Por ejemplo, $2^3 = \dots \times \dots \times \dots = \dots$

- 12 Completa la tabla con los cuadrados de los 10 primeros números naturales.

1^2	2^2	3^2	4^2	5^2	6^2	7^2	8^2	9^2	10^2
					36				

- 13 Daniel ha preparado 6 bandejas con 6 barras de pan cada una. ¿Cuántas barras ha preparado en total? ¿Podrías expresar el resultado en forma de potencia?
- 14 Verónica ha preparado 5 bandejas de magdalenas. Cada bandeja tiene 5 filas con 5 magdalenas cada una. ¿Cuántas magdalenas habrá en total? Expresa el resultado en forma de potencia.
- 15 En un supermercado los refrescos se venden en paquetes de 4 latas. Si el dependiente apila las latas en 4 pisos y en cada piso pone 4 paquetes de refrescos, ¿cuántas latas habrá colocado en total? Expresa el resultado en forma de potencia.
- 16 Los trabajadores de una obra tienen que colocar un pedido de ladrillos. Si los organizan en 16 pisos y en cada piso ponen 16 ladrillos, ¿cuántos ladrillos habrán colocado en total? Expresa el resultado en forma de potencia.
- 17 ¿Cuántos huevos habrá en 12 cajas si en cada caja hay 12 docenas? Expresa el resultado en forma de potencia.

5.3.- Potencias de base 10

- 18 Escribe el número que representa cada una de estas potencias:

a) $10^5 =$	b) $10^7 =$	c) $10^3 =$	d) $10^8 =$	e) $10^{15} =$	f) $10^{12} =$
-------------	-------------	-------------	-------------	----------------	----------------

- 19 Escribe estos productos en forma de potencia:

a) $10 \times 10 \times 10 =$	d) $10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 =$
b) $10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 =$	e) $10 \times 10 =$
c) $10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 =$	f) $10 \times 10 \times 10 \times 10 =$

- 20 Expresa estos números en forma de potencias de base 10. Después, escribe cómo se leen.

100	1.000	100.000	1.000.000.000	100.000.000
-----	-------	---------	---------------	-------------

- 21 Completa la siguiente frase:

Toda potencia de base 10 es igual a la seguida de tantos como indica el
 Ejemplo: $10 \times 10 \times 10 = \dots = \dots$

- 22 Relaciona cada descomposición con el número que representa:

$10^4 + 5 \times 10^3 + 5 \times 10^2 + 2 \times 10$		76.250
--	--	--------

$6 \times 10^5 + 8 \times 10^4 + 4 \times 10^3 + 3 \times 10^2 + 8 \times 10$		7.080
$7 \times 10^4 + 6 \times 10^3 + 2 \times 10^2 + 5 \times 10$		684.380
$7 \times 10^3 + 8 \times 10$		408.800
$4 \times 10^5 + 8 \times 10^3 + 8 \times 10^2$		15.520

- 23 Escribe la descomposición en potencias de base 10 de los siguientes números:

1.826	$1 \times 1.000 + 8 \times 100 + 2 \times 10 + 6$	$1 \times 10^3 + 8 \times 10^2 + 2 \times 10 + 6$
43.128		
30.482		
93.804		

- 24 Completa en tu cuaderno:

a) $8 \times 10^3 =$	a) $19 \times 10^{\dots} = 190.000$	a) $\times 10^6 = 44.000.000$
b) $35 \times 10^7 =$	a) $7 \times 10^{\dots} = 700$	a) $\times 10^{10} = 30.000.000.000$
a) $6 \times 10^9 =$	a) $2 \times 10^{\dots} = 2.000.000$	a) $\times 10^5 = 96.100.000$

- 25 Escribe el número que expresa la cantidad que aparece en cada frase y escribe después estos números en forma de producto de un número por una potencia de base 10. Oriéntate con el siguiente ejemplo:

- El Sol está a ciento cincuenta millones de kilómetros de la Tierra: $150.000.000 = 15 \times 10^7$

- a) El Sol tiene cinco mil millones de años de antigüedad.
b) Un árbol adulto puede tener trescientas mil hojas.
c) Una hormiga reina puede poner cuatrocientos cuarenta mil huevos.

- 26 Escribe el número que corresponde a las siguientes descomposiciones:

- a) $6 \times 10^4 + 1 \times 10^3 + 2 \times 10^2 + 9 \times 10 =$ b) $3 \times 10^6 + 7 \times 10^5 + 2 \times 10^4 + 2 \times 10^3 =$
c) $8 \times 10^5 + 9 \times 10^4 + 3 \times 10^3 + 5 \times 10 + 1 =$ d) $1 \times 10^6 + 3 \times 10^3 + 9 \times 10^2 + 2 \times 10 =$

5.4.- Raíz cuadrada

- 27 Completa la siguiente frase:

La raíz cuadrada de un número es otro número que al nos da el

- 28 Calcula las siguientes raíces cuadradas:

a) $\sqrt{25}$	b) $\sqrt{36}$	c) $\sqrt{81}$	d) $\sqrt{144}$	e) $\sqrt{169}$	f) $\sqrt{4}$
----------------	----------------	----------------	-----------------	-----------------	---------------

- 29 Para cubrir el suelo de una habitación cuadrada, Benito ha empleado 49 baldosas. ¿Cuántas ha puesto en cada lado?

- 30 Escribe los números que faltan para que las igualdades sean ciertas.

a) $\sqrt{x} = 10$ b) $\sqrt{x} = 1$ c) $\sqrt{x} = 11$ d) $\sqrt{x} = 9$ e) $\sqrt{x} = 7$ f) $\sqrt{x} = 8$ g) $\sqrt{x} = 121$

- 31 Marina ha empleado 169 azulejos para cubrir una pared cuadrada. ¿Cuántos azulejos ha puesto en cada lado?

- 32 Mariano quiere dibujar en una hoja de cuadraditos un cuadrado que contenga 784 cuadraditos. ¿De cuántos cuadraditos es el lado del cuadrado?

- 33 Si queremos colocar 324 sillas en un recinto cuadrado, ¿cuántas sillas tendremos que colocar en cada fila? ¿Cuántas filas habrá que formar?
- 34 En la fiesta anual de un colegio se quiere organizar a los 484 alumnos por filas en un patio cuadrado. ¿Cuántos alumnos habrá en cada fila? ¿Cuántas filas habrá que formar?
- 35 Ana y Javier han plantado en su huerto 256 plantas de tomates en una parcela cuadrada. ¿Cuántas plantas de tomate hay en cada lado del cuadrado?

5.5.- Raíz cuadrada aproximada

- 36 Completa las siguientes expresiones:

a) $< \sqrt{50} < \dots$	d) $< \sqrt{69} < \dots$
b) $< \sqrt{85} < \dots$	e) $< \sqrt{28} < \dots$
c) $< \sqrt{37} < \dots$	f) $< \sqrt{39} < \dots$

- 37 Completa las siguientes expresiones:

a) $< \sqrt{19} < \dots$ b) $< \sqrt{58} < \dots$ c) $< \sqrt{10} < \dots$ d) $< \sqrt{108} < \dots$

- 38 ¿Qué números tienen su raíz cuadrada aproximada ente 15 y 16?

Problemas

- ¿Podrán los trabajadores del Ayuntamiento colocar 4.225 ladrillos en el suelo de un parque cuadrado sin que sobre ninguno? En caso afirmativo, ¿cómo tendrán que organizarlos?
- Lola y su hermano quieren hacer un mosaico cuadrado con 3.215 teselas. ¿Podrán hacerlo sin que les sobre ninguna tesela?
- Expresa las cantidades siguientes como producto de un número por una potencia de base 10.
 - La distancia entre la Tierra y el Sol es aproximadamente 150.000.000 km.
 - El corazón de una persona de 70 años ha latido más de 2.500.000.000 veces
 - Se calcula que dentro de veinte años la población mundial alcanzará los 7.000.000.000 de personas.
- En un festival han participado 23 orquestas con 23 músicos cada una. ¿Cuántos músicos se han reunido en total?
- En la librería Amparo ha recibido 10 cajas. En cada caja hay 10 estuches y cada estuche contiene 10 rotuladores. ¿Cuántos rotuladores hay en total?
- Tamara ha comprado 3 bandejas de cactus. Cada bandeja tiene 3 filas con 3 cactus cada una. Si cada planta cuesta 1,25 €, ¿cuánto ha pagado en total?
- César le regala a su madre una caja de bombones cuadrada. La caja tiene 2 pisos de bombones y en cada piso hay 5 bombones por fila. ¿Cuántos bombones tiene la caja en total?
- En un hotel hay 4 pisos y en cada piso hay 4 habitaciones. Si en cada habitación hay alojadas 4 personas y cada una hace 4 llamadas telefónicas, ¿cuántas llamadas hacen en total?

- 9 Durante la organización de las Olimpiadas se presentan 2.704 personas para participar como voluntarios. Si se les quiere situar en un recinto cuadrado, ¿cuántas personas habrá que poner por fila? ¿Cuántas filas habrá que formar?
- 10 Alfonso colecciona cromos. Tiene 13 cromos de minerales. Los cromos de plantas los ha puesto en un álbum y ha completado 6 páginas con 6 cromos en cada una. Con los cromos de animales ha llenado 4 álbumes de 4 páginas con 4 cromos cada una. ¿Cuántos cromos tiene?
- 11 Sheila colecciona postales de los pueblos que ha visitado. Tiene 7 postales con paisajes de montaña. Los paisajes de playa los ha colocado en 3 álbumes. En cada álbum ha completado 5 páginas con 5 postales cada una. ¿Cuántas postales tiene?