

1. Potencias

1. Copia y completa esta tabla.

Producto	Base	Exponente	Potencia	Resultado
3×3	3	2	3^2	
	5	4		
			10^5	
	2			64
		3		64

2. Nombra las siguientes potencias.

5^4

7^5

14^3

11^8

6^2

3. Escribe en forma de potencia. Calcula y ordena de mayor a menor.

seis a la cuarta

siete al cuadrado

nueve al cubo

cuatro a la sexta

4. Piensa y contesta.

- a) ¿Es lo mismo 2^5 que 5^2 ?
- b) ¿Cuál es el valor de una potencia de base 1? ¿Y de una potencia de base 0?
- c) ¿Cuál es el valor de una potencia cuyo exponente es 1?

5. Resuelve estos problemas poniendo datos, operación (con una potencia) y solución.

- a) En una juguetería hay 6 cajas. En cada caja hay 6 bolsas, con 6 marionetas en cada bolsa. ¿Cuántas marionetas hay en total en la juguetería?
- b) En una pastelería hay 2 mostradores con 2 bandejas en cada mostrador. En cada bandeja hay 2 bizcochos, partidos en 2 trozos cada uno. Cada trozo de bizcocho tiene 2 fresas. ¿Cuántas fresas hay en total?
- c) De un almacén han salido 4 furgonetas, con 4 percheros cada una. Cada perchero tiene 4 perchas y en cada percha hay 4 pantalones. ¿Cuántos pantalones han salido en total del almacén?

2. Potencias de base 10

6. Copia y relaciona los números de las dos columnas.

cien mil	10^{10}
10 000 000 000	10^6
diez	10^2
1 000	10^8
un millón	10
cien millones	10^5
una centena	10^3

7. Expresa estos números como potencias de base 10.

• 50	• 1 000	• 700 000
• 20 000	• 900 000 000	• 4 000 000

8. Escribe en tu cuaderno el número que representa cada expresión.

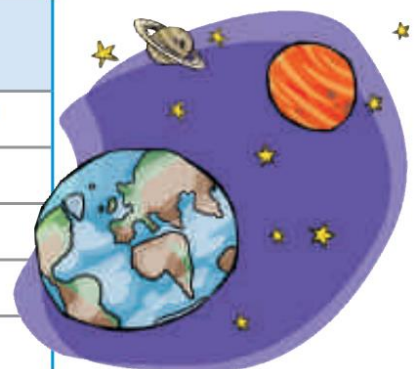
- $8 \times 10^3 + 3 \times 10^2 + 9 \times 10 + 1 =$
- $8 \times 10^5 + 6 \times 10^4 + 5 \times 10^2 + 6 \times 10 + 5 =$
- $6 \times 10^6 + 2 \times 10^4 + 2 \times 10^2 + 9 \times 10 + 3 =$

9. Escribe estas cantidades usando potencias de base 10.

403	5890	186 742	25 014 000
-----	------	---------	------------

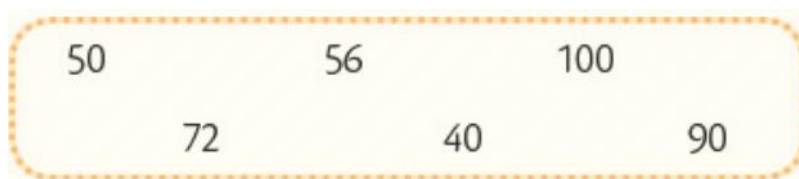
10. Observa el ejemplo y completa la tabla escribiendo la distancia media de cada planeta al Sol utilizando potencias de base 10.

Planeta	Distancia media al Sol en kilómetros	Distancia utilizando potencias de base 10
Mercurio	57.870.000	$5.787 \times 10.000 = 5.787 \times 10^4$
Venus	108.140.000	
Tierra	149.500.000	
Marte	227.900.000	
Júpiter	778.300.000	

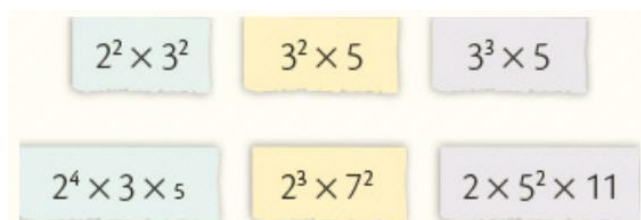


3. Descomposición factorial

11. Descompón en factores primos cada uno de estos números.



12. Anota en tu cuaderno a qué número corresponden estas descomposiciones factoriales.



13. Realiza en tu cuaderno la descomposición factorial de estos números.



14. Corrige estas descomposiciones factoriales en tu cuaderno.

- $20 = 10 \times 2$
- $32 = 2^4 \times 3$
- $24 = 2 \times 2 \times 3$
- $25 = 2^5$

15. Rosa y Luis juegan a los acertijos.



- a) ¿Cuál es la edad de Rosa? ¿Y la edad de su hermano?
- b) ¿Cuántos años tiene el abuelo de Luis?
- c) ¿Puedes expresar tu edad como producto de números primos?

4. Aplicación de la descomposición factorial al cálculo del m.c.m. y M.C.D.

16. Halla el M.C.D. de 110 y 66.

$$110 = 2 \times 5 \times 11 \qquad 66 = 2 \times 3 \times 11$$

17. Laura tiene una cuerda roja de 6 m y otra azul de 8 m. Quiere cortarlas en trozos, todos de la misma longitud y lo más largos posible, de manera que no le sobre ningún trozo de cuerda. ¿Cuánto medirá cada trozo de cuerda?

18. Halla el m.c.m. de 8 y 12.

$$8 = 2^3 \qquad 12 = 2^2 \times 3$$

19. ¿Cuáles son el m.c.m. y el M.C.D. de cada pareja de números?

$$\begin{array}{ccc} 15 & 25 & 125 & 60 & 200 & 45 \end{array}$$

20. Averigua qué números son, además de su M.C.D. y su m.c.m.

$$2^3 \times 5 \qquad 2^2 \times 5 \times 11$$

21. Calcula el M.C.D. y m.c.m. de los siguientes números. Ayúdate de la descomposición en factores primos.

$$\begin{array}{cc} 48, 96 \text{ y } 100 & 20, 25 \text{ y } 45 \\ 30, 40 \text{ y } 55 \end{array}$$

22. Escribe en tu cuaderno la descomposición factorial de cada número. Calcula el M.C.D. (6, 10) y el M.C.D. (6, 10, 24). Halla el m.c.m. (6, 10) y el m.c.m. (6, 10, 24). ¿Qué cambios observas al añadir el número 24?

$$6 \qquad 10 \qquad 24$$

23. En la escuela de atletismo del barrio hacen equipos con estas características.

- Todos los equipos tienen el mismo número de corredores.
- En cada equipo hay el máximo número de corredores.
- En un mismo equipo, no puede haber alevines y benjamines.
- en factores primos el número de alevines y de benjamines y calcula el número de corredores de los equipos.



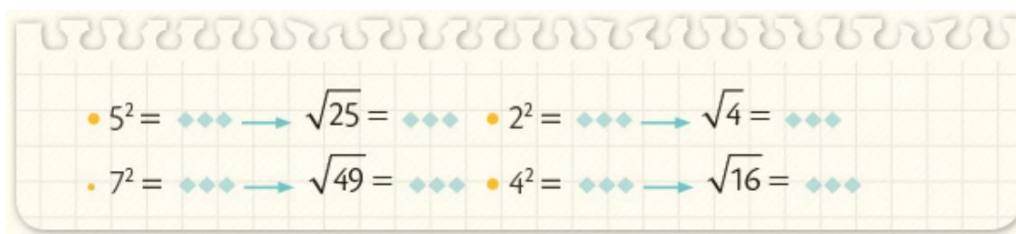
24. Charo saca de la biblioteca un cómic cada 6 días y una novela cada 4 días. Un lunes saca un cómic y una novela. ¿Cuántos días pasarán hasta que vuelva a sacar un cómic y una novela? ¿Qué día de la semana será?

25. Óscar tiene un bidón con 10 litros de agua y otro con 8 litros de naranjada. Echa el líquido de cada bidón en varias botellas, todas iguales, y no le sobra nada de agua ni de naranjada en los bidones. ¿Qué capacidad tendrán, como máximo, las botellas?

5. RAÍZ CUADRADA

26. Fíjate en el ejemplo y completa en tu cuaderno.

Ejemplo: $6^2 = 36 \rightarrow \sqrt{36} = 6$



27. Observa, copia y completa cada frase.

$$\sqrt{64} = 8 \quad \sqrt{81} = 9$$

- La raíz cuadrada de ____ es ocho, porque ____ al cuadrado es ____.
- La raíz cuadrada de ____ es ____, porque ____ al ____ es ochenta y uno.

6. repaso

34. Escribe cada producto en forma de potencia.

6×6

$4 \times 4 \times 4$

$7 \times 7 \times 7 \times 7$

$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$

9×9

$8 \times 8 \times 8$

$3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$

$5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$

35. Escribe en forma de producto y calcula su valor.

Ejemplo: $8^4 = 8 \times 8 \times 8 \times 8 = 4.096$

• 4^2

• 5^3

• 6^4

• 3^6

• 7^2

• 9^3

• 2^5

• 1^7

36. Escribe la potencia con cifras y calcula su valor.

• Ocho al cuadrado ► $8^2 = \dots$

• Cinco a la cuarta ► $\dots$

• Siete al cubo ► $\dots$

• Diez elevado a 5 ► $\dots$

37. Escribe estos números como suma de sus cifras multiplicadas por potencias de base 10.

Ejemplo: $5.300 = 5 \times 10^3 + 3 \times 10^2$

943 941

1 000 419

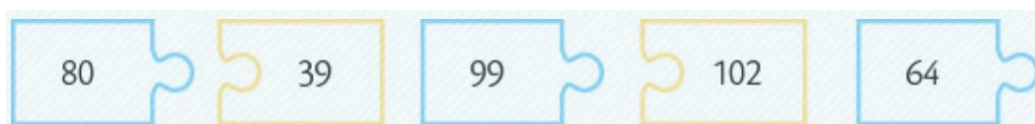
904 602

38. En un juego de ordenador, Tomás dispara a los globos rojos, que valen 6 puntos, y Nieves a los globos azules, que valen 4 puntos. Los dos niños han obtenido al final la misma puntuación. ¿Cuál es el menor número de puntos que han podido sacar?

39. Realiza la descomposición en potencias de base 10 del número 123 456.

40. David tiene 24 dulces para repartir y Fernando tiene 18. Si desean regalar los dulces a sus respectivos familiares de modo que todos tengan la misma cantidad y que sea la mayor posible. ¿Cuántos dulces repartirán a cada persona? ¿A cuántos familiares regalará dulces cada uno de ellos?

41. Descompón en factores primos. Expresa en forma de potencia cuando sea posible.



42. Calcula el M.C.D. y el m.c.m. de los números impares del ejercicio anterior.

43. Andrés tiene una cuerda de 120 metros y otra de 96 metros. Desea cortarlas de modo que todos los trozos sean iguales pero lo más largos posible. ¿Cuántos trozos de cuerda obtendrá?

44. Máximo quiere pintar una casa pequeña. Según sus cálculos, necesitará 12 litros de pintura roja, 24 litros de pintura verde y 16 litros de pintura blanca. Pero quiere comprar botes de pintura que tengan la misma cantidad de litros y que el número de botes sea el menor posible, ¿de cuántos litros debe ser cada bote?

45. Calcula.

• $\sqrt{25}$

• $\sqrt{16}$

• $\sqrt{100}$

• $\sqrt{64}$

46. Un sitio turístico en el Caribe ofrece tres diferentes cruceros: uno tarda 6 días en ir y regresar a su punto de inicio, el segundo tarda 8 días y el tercero tarda 10 días. Si los tres cruceros partieron al mismo tiempo hace 39 días, ¿cuántos días faltan para que vuelvan a partir el mismo día todos los cruceros?

47. Una tienda compra memorias USB de diferentes colores al por mayor. Para Navidad hizo un pedido extraordinario de 84 memorias rojas, 196 azules y 252 verdes. Para guardar la mercancía de forma organizada, exigió que le enviaran las memorias en cajas iguales, sin mezclar los colores y conteniendo el mayor número posible de memorias. ¿Cuántas memorias habrá en cada caja y cuántas cajas de cada color habrá?