

Números naturales

CAPÍTULO

1

- Sistema de numeración decimal
- Multiplicación y división. Propiedades
- Propiedad distributiva
- Potenciación y radicación
- Propiedades de la potenciación
- Propiedades de la radicación
- Lenguaje coloquial y simbólico
- Ecuaciones
- Ecuaciones con propiedad distributiva
- Ecuaciones con potencias y raíces

RECORDAMOS LO APRENDIDO



1. Observen la imagen, investiguen y respondan.

- ¿Qué es un Documento Nacional de Identidad (DNI)? Consultá con tus compañeros.
- Investigá para qué se utiliza el DNI. ¿A qué edad se actualiza y cómo?
- ¿Cuál es tu número de DNI?

2. Reúnanse en pequeños grupos y resuelvan.

- Anoten en una hoja los números de DNI de cada uno de los integrantes del grupo y sus fechas de nacimiento.
- ¿En qué se parecen o se diferencian ambos datos? ¿Por qué creen que sucede esto?
- ¿Encuentran alguna relación entre los números de DNI y sus fechas de nacimiento?

3. Piensen, analicen y resuelvan.

Lucas y Martín son mellizos y sus números de DNI son consecutivos. Su primo Luis nació un año después que ellos.

- Si el DNI de Lucas tiene el número 28.654.129, ¿cuál será el número de DNI de su hermano Martín?
- ¿El número de documento de Luis será mayor o menor que el de Lucas y Martín? ¿Por qué?
- Luis dice que, entre sus primos y él, nacieron aproximadamente un millón de personas. ¿Por qué dice eso? ¿Cuál podría ser el número de documento de Luis?

Transformamos el planeta

Reducción de las desigualdades

Busquen información y respondan.

- ¿Conocen a alguna persona que no tenga DNI? ¿Puede asistir a la escuela u otro establecimiento educativo? Si se enferma, ¿puede realizar una consulta en el sistema de salud?
- Averigüen cómo se obtiene el DNI y qué hacer en el caso de que una persona no lo tenga. Pueden consultar con un adulto o en el sitio web del Registro Nacional de las Personas (ReNaPer).



ODS
OBJETIVO DE
DESARROLLO
SOSTENIBLE

SISTEMA DE NUMERACIÓN DECIMAL

Nuestro sistema de numeración es **decimal** y **posicional**.

- Decimal porque utiliza 10 símbolos: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9.
- Posicional porque el valor de cada cifra depende de la posición que ocupa en el número.

Para leer los números correctamente, es útil guiarse por los espacios o puntos que los agrupan de a tres, de derecha a izquierda:

42 305 196 008 se lee **cuarenta y dos mil trescientos cinco millones ciento noventa y seis mil ocho**.

1. Asociá cada lectura con el número que le corresponde.

- | | |
|---------------------------------------|-----------------|
| a. Treinta y seis mil doscientos. | • 3 006 000 200 |
| b. Tres millones seis mil veinte. | • 3 000 060 002 |
| c. Tres mil millones sesenta mil dos. | • 36 200 |
| d. Tres mil seis millones doscientos. | • 3 006 020 |

2. Escribí las cantidades en números.

- | | |
|---|---|
| a. Tres millones ciento dos mil ocho: | c. Novecientos cincuenta mil veintidós: |
| b. Doscientos tres millones un mil dieciséis: | d. Dos billones veinticinco mil millones: |

3. Escribí cómo se leen los siguientes números.

- a. 2 980 125: _____
- b. 4 058 349: _____
- c. 13 052 307: _____
- d. 16 508 000 316: _____

4. Observá la tabla que muestra la población por continente en 2019 y pintá los indicadores según corresponda.

- a. Rojo: continente con mayor población.
- b. Verde: supera los mil millones de habitantes.
- c. Azul: la cifra cuatro vale cuarenta millones.
- d. Amarillo: tiene seis centenas de mil.

CONTINENTE	POBLACIÓN	INDICADORES
Asia	4 501 604 471	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
África	1 306 851 252	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
América	1 006 914 429	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Oceanía	40 525 103	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Europa	748 761 378	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

5. Cambiá de posición las cifras para obtener el mayor y el menor número posible en cada caso.

- | | | |
|--------------|--------------|--------------|
| | Mayor | Menor |
| a. 15 894 | | |
| b. 350 146 | | |
| c. 1 286 935 | | |



Los números naturales se pueden **descomponer** de diferentes formas.

$$\begin{aligned} 540\,891 &= 500\,000 + 40\,000 + 800 + 90 + 1 \leftarrow \text{Aditiva} \\ &= 5 \cdot 100\,000 + 4 \cdot 10\,000 + 8 \cdot 100 + 9 \cdot 10 + 1 \leftarrow \text{Multiplicativa} \\ &= 5 \cdot 10^5 + 4 \cdot 10^4 + 8 \cdot 10^2 + 9 \cdot 10^1 + 1 \cdot 10^0 \leftarrow \text{Polinómica} \end{aligned}$$

6. Escribí los siguientes números.

a. $2\,000\,000 + 900\,000 + 70\,000 + 10 =$

c. $800\,000\,000 + 1\,000\,000 + 5\,000 + 90 =$

b. $400\,000 + 80\,000 + 1\,000 + 5 =$

d. $6\,000\,000 + 900\,000 + 30\,000 + 30 + 1 =$

7. Descomponé en forma multiplicativa cada número.

a. $107\,092\,543 =$ _____

b. $12\,000\,421\,183 =$ _____

8. Uní con una flecha cada número con su descomposición.

a. 6 700 770

b. 6 070 607

c. 6 007 667

d. 6 707 676

e. 6 670 670

$6 \cdot 10^6 + 7 \cdot 10^5 + 7 \cdot 10^3 + 6 \cdot 10^2 + 7 \cdot 10^1 + 6 \cdot 10^0$

$6 \cdot 10^6 + 6 \cdot 10^5 + 7 \cdot 10^4 + 6 \cdot 10^2 + 7 \cdot 10^1$

$6 \cdot 10^6 + 7 \cdot 10^5 + 7 \cdot 10^2 + 7 \cdot 10^1$

$6 \cdot 10^6 + 7 \cdot 10^4 + 6 \cdot 10^2 + 7 \cdot 10^0$

$6 \cdot 10^6 + 7 \cdot 10^3 + 6 \cdot 10^2 + 6 \cdot 10^1 + 7 \cdot 10^0$

9. Completá para que se verifique la igualdad.

a. $3 \cdot 10^8 + \underline{\hspace{2cm}} \cdot 10^{\underline{\hspace{1cm}}} + 4 \cdot 10^5 + 3 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10^0 = 305\,400\,302$

b. $2 \cdot 10^7 + 4 \cdot 10^5 + 4 \cdot 10^3 + \underline{\hspace{2cm}} \cdot 10^{\underline{\hspace{1cm}}} + 8 \cdot 10^0 = 20\,404\,038$

c. $7 \cdot 10^{12} + \underline{\hspace{2cm}} \cdot 10^{\underline{\hspace{1cm}}} + 2 \cdot 10^7 + 5 \cdot 10^4 + 2 \cdot 10^0 = 7\,040\,020\,050\,002$

d. $6 \cdot 10^9 + 5 \cdot 10^7 + 4 \cdot 10^6 + \underline{\hspace{2cm}} \cdot 10^{\underline{\hspace{1cm}}} + 3 \cdot 10^0 = 6\,054\,080\,003$

10. Escribí la descomposición polinómica.

a. $534\,003\,200 =$ _____

b. $2\,420\,800 =$ _____

c. $450\,832\,000 =$ _____

d. $67\,003\,524 =$ _____

MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN. PROPIEDADES

Los elementos de una multiplicación y una división reciben nombres especiales.

$$\begin{array}{c} a \cdot b = c \\ \text{factores} \begin{array}{c} \uparrow \quad \uparrow \\ a \quad b \end{array} \quad \text{producto} \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \text{dividendo} \rightarrow d \mid e \leftarrow \text{divisor} \\ \text{resto} \rightarrow r \quad c \leftarrow \text{cociente} \end{array}$$

La multiplicación cumple con las siguientes propiedades.

PROPIEDAD	DEFINICIÓN	EJEMPLO
Cerrada	El producto de dos números naturales es otro número natural.	$6 \cdot 8 = 48 \rightarrow$ es natural
Conmutativa	El orden de los factores no altera el producto.	$3 \cdot 5 = 5 \cdot 3$
Asociativa	Si se asocian los factores de diferente forma, se obtiene el mismo resultado.	$4 \cdot (3 \cdot 2) = (4 \cdot 3) \cdot 2$
Elemento neutro	Si se multiplica cualquier número natural por 1, se obtiene el mismo número.	$30 \cdot 1 = 30$
Elemento absorbente	Si se multiplica cualquier número natural por 0, se obtiene 0.	$240 \cdot 0 = 0$

11. Escribí como multiplicación cuando sea posible y resolvé.

a. $4 + 4 + 4 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

d. $4 + 4 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

b. $7 + 3 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

e. $3 + 3 + 3 + 3 + 3 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

c. $9 + 9 + 9 + 9 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

f. $5 + 6 + 7 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

12. Resolvé mentalmente las siguientes divisiones.

a. $27 : 9 =$

d. $660 : 6 =$

g. $280 : 14 =$

b. $45 : 5 =$

e. $390 : 10 =$

h. $5\,900 : 1 =$

c. $280 : 7 =$

f. $480 : 12 =$

i. $8\,000 : 800 =$

13. Marcá con una **X** las igualdades correctas. Corregí las incorrectas.

a. $5 \cdot 1 = 1$

d. $24 : 0 = 24$

b. $8 \cdot 0 = 8$

e. $0 : 24 = 0$

c. $0 \cdot 0 = 0$

f. $24 : 24 = 0$

14. Resolvé las multiplicaciones y las divisiones. Comprobá tus resultados con la calculadora.

a. $15 \cdot 3 \cdot 5 =$

f. $240 \cdot 3 : 5 : 12 \cdot 3 =$

b. $23 \cdot 2 \cdot 8 =$

g. $3\,500 : 50 \cdot 2 : 1 \cdot 5 =$

c. $30 \cdot 4 \cdot 6 : 10 : 3 =$

h. $24 \cdot 5 : 20 \cdot 6 \cdot 8 =$

d. $13 \cdot 20 : 4 \cdot 2 : 13 =$

i. $1\,500 : 30 \cdot 12 : 5 \cdot 4 =$

e. $106 \cdot 2 : 4 \cdot 5 \cdot 3 : 15 =$

j. $40 \cdot 20 \cdot 50 : 1\,000 \cdot 2 \cdot 5 =$



La multiplicación es **distributiva** con respecto a la adición y a la sustracción, por izquierda y por derecha.

$$3 \cdot (7+4) \stackrel{?}{=} 3 \cdot 7 + 3 \cdot 4$$

$$3 \cdot 11 \stackrel{?}{=} 21 + 12$$

$$33 = 33$$

$$(9-6) \cdot 5 \stackrel{?}{=} 9 \cdot 5 - 6 \cdot 5$$

$$3 \cdot 5 \stackrel{?}{=} 45 - 30$$

$$15 = 15$$

La división solo es **distributiva** cuando se distribuye el divisor.

$$(24+16) : 4 \stackrel{?}{=} 24 : 4 + 16 : 4$$

$$40 : 4 \stackrel{?}{=} 6 + 4$$

$$10 = 10$$

$$28 : (14-7) \stackrel{?}{=} 28 : 14 - 28 : 7$$

$$28 : 7 \stackrel{?}{=} 2 - 4$$

$$4 \neq \text{No tiene solución en N.}$$

15. Completá con = o ≠ según corresponda.

a. $(5+2+3) + 4$ $5+4+2+4+3+4$

b. $(35+10) \cdot 6$ $35 \cdot 6 + 10 \cdot 6$

c. $100 : (30+20)$ $100 : 30 + 100 : 20$

d. $(20+15) : 5$ $20 : 5 + 15 : 5$

e. $(18+24) : 6$ $18 : 6 + 24 : 6$

f. $(35+25) : 5$ $35 : 5 + 25 : 5$

16. Completá teniendo en cuenta la propiedad distributiva.

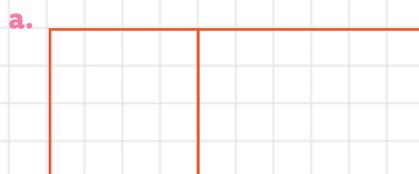
a. $(\underline{\hspace{2cm}} + 5) \cdot 6 = 24 + \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

c. $7 \cdot (\underline{\hspace{2cm}} - \underline{\hspace{2cm}}) = \underline{\hspace{2cm}} - 35 = 21$

b. $(28 - \underline{\hspace{2cm}}) \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 56 - \underline{\hspace{2cm}} = 26$

d. $\underline{\hspace{2cm}} \cdot (9 + 5) = 27 + \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

17. Expresá el área de cada figura de dos maneras distintas y resolvé el cálculo.



18. Completá la tabla.

OPERACIÓN	CON PROPIEDAD DISTRIBUTIVA	SIN PROPIEDAD DISTRIBUTIVA
$(25 + 35 + 15) : 5$	$25 : 5 + 35 : 5 + 15 : 5 =$ $5 + 7 + 3 = 15$	$75 : 5 = 15$
$280 : (50 + 20)$		
$(19 + 8 - 7) \cdot 6$		
$(160 - 64) : 8$		
$(72 + 9 - 18) : 9$		
$7 \cdot (8 + 5 - 3)$		



19. Marcá con una **X** las expresiones que corresponden al número 390 903.

- a. Trescientos noventa mil noventa y tres.
- b. $300\,000 + 3 + 90\,000 + 900$
- c. Tres centenas de mil, nueve decenas de mil, nueve centenas y tres unidades.
- d. Trescientos noventa mil novecientos tres.
- e. $3 \cdot 10^5 + 9 \cdot 10^4 + 9 \cdot 10^2 + 3 \cdot 10^0$

20. Completá la tabla.

DIEZ MIL MENOS	MIL MENOS	NÚMERO	MIL MÁS	DIEZ MIL MÁS
		350 000		
			1 999 000	
				300 000
	608 000			
3 096 700				

21. Planteá y resolvé.

- a. En una división, el cociente es trece; el divisor es el doble de cuatro; y el resto es igual a la diferencia entre el cociente y el divisor. ¿Cuál es el valor del dividendo?

- b. Al multiplicar dos números, el producto es trescientos sesenta. Si uno de los factores es el triple de ocho, ¿cuál es el valor del segundo factor?

- c. El producto entre la quinta parte de ciento veinte y otro factor es igual al doble de quinientos setenta y seis. ¿Cuál es el valor del otro factor?

22. Leé atentamente, planteá el cálculo y resolvé.

Dos albañiles realizaron la refacción de una casa y cobraron \$32 600 por el trabajo. Durante esos días, gastaron \$3 450 en viáticos y comida. La ganancia obtenida la repartieron entre los dos.

- a. ¿Qué cantidad le correspondió a cada uno?

- b. ¿Es posible aplicar la propiedad distributiva para resolver? Explicá tu respuesta.

OPERACIONES COMBINADAS 1

Para resolver un **cálculo combinado**, se deben realizar los siguientes pasos. En caso de que haya signos de agrupación, se resuelve primero lo que estos encierran, comenzando por los paréntesis, luego los corchetes y, finalmente, las llaves.

$$\begin{aligned} & \overline{34} + \overline{56 : 8} - \overline{(9 + 3)} = \\ & 34 + 56 : 8 - 12 = \\ & 34 + 7 - 12 = \\ & 41 - 12 = 29 \end{aligned}$$

1. Separar en términos.
2. Resolver las operaciones entre paréntesis.
3. Resolver multiplicaciones y divisiones.
4. Resolver sumas y restas.

23. Separá en términos y resolvé los cálculos.

a. $96 - 3 \cdot 12 + 28 + 49 : 7 =$

e. $450 : 5 - 28 : 7 \cdot 3 + 290 =$

b. $128 \cdot 0 + 4512 : 8 + 34 \cdot 6 =$

f. $49 : 7 - 15 \cdot 1 \cdot 3 + 20 \cdot 8 : 2 =$

c. $35 + 56 : 4 + 6 \cdot 3 - 56 : 8 \cdot 1 =$

g. $20 \cdot 0 \cdot 2 + 15 \cdot 3 : 5 - 350 : 50 =$

d. $18 \cdot 3 : 9 + 17 \cdot 3 - 240 : 60 =$

h. $130 + 32 \cdot 40 - 25 \cdot 2 + 245 : 5 =$

24. Uní con una flecha cada cálculo con su resultado cuando sea posible.

a. $15 \cdot 12 + 18 : 6 - 4$

b. $15 \cdot 12 + 18 : (6 - 4)$

c. $(15 \cdot 12 + 18) : 6 - 4$

d. $15 \cdot (12 + 18 : 6 - 4)$

e. $15 \cdot (12 + 18) : 6 - 4$



25. Separá en términos y resolvé.

a. $12 \cdot 5 : 6 + 64 : 8 - 3 \cdot 7 + 12 \cdot 4 : 3 =$

d. $128 : 16 + 90 \cdot 24 : 18 - 25 \cdot 3 =$

b. $63 \cdot 4 : 6 - 7 \cdot 3 + 18 : 3 + 9 \cdot 18 : 3 =$

e. $56 \cdot 3 - 28 : 4 \cdot 3 + 17 \cdot 6 : 2 =$

c. $105 \cdot 4 : 7 - 15 \cdot 2 + 10 \cdot 6 + 28 \cdot 1 =$

f. $39 \cdot 3 - 10 \cdot 5 - 27 \cdot 2 + 30 : 2 : 5 =$

26. Escribí un par de paréntesis para obtener el resultado indicado.

a. $30 + 18 : 6 - 8 = 0$

d. $28 + 40 : 2 + 6 = 40$

g. $42 : 6 + 1 + 5 \cdot 2 = 7$

b. $3 \cdot 5 + 2 + 7 = 28$

e. $2 + 5 \cdot 19 - 11 : 4 = 12$

h. $26 \cdot 2 + 15 \cdot 3 = 1326$

c. $9 + 18 : 4 + 5 = 11$

f. $2 \cdot 40 + 15 - 30 = 50$

i. $56 + 18 : 6 - 5 \cdot 4 + 1 = 129$

27. Resolvé los cálculos combinados separando en términos y aplicando propiedades cuando sea posible.

a. $48 : 6 + (15 - 4 \cdot 1 + 6 \cdot 3) - 6 =$

h. $28 + [9 \cdot (8 - 3) + (7 + 5) : 2] \cdot 4 =$

b. $165 : (9 + 2 \cdot 3) - (14 + 8) : 11 =$

i. $35 + [8 \cdot (7 - 3) + 7 \cdot (15 - 12)] + 5 =$

c. $8 \cdot (20 + 4) + (12 - 5) \cdot 10 - 13 \cdot 5 =$

j. $\{[(34 + 8) : 7] \cdot 3 + 45\} : 3 =$

d. $(24 \cdot 5 - 10) : 2 + 18 \cdot 4 - 10 \cdot 3 : 5 =$

k. $\{[(47 + 43) : 9] \cdot 4 + 20\} : 6 =$

e. $[(7 - 9 : 9) \cdot 8 + 6] : 9 =$

l. $\{[250 : (7 + 3) - 4] : 7 + 3\} : 6 =$

f. $36 + [75 - (9 \cdot 8 + 2)] \cdot 6 =$

m. $\{57 + [(20 \cdot 5 + 32 \cdot 4) : 12]\} \cdot 5 =$

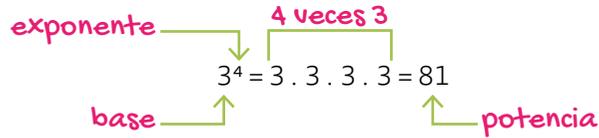
g. $5 \cdot [90 - (35 \cdot 2 : 5 + 3 \cdot 10)] =$

n. $26 \cdot 9 - \{25 \cdot 4 + [2 \cdot (4 + 5) + 1] \cdot 3\} =$



POTENCIACIÓN Y RADICACIÓN. PROPIEDADES

La **potenciación** es una operación que permite escribir una multiplicación en forma abreviada.



$8^2 \rightarrow$ Se lee: ocho elevado al cuadrado.

$7^3 \rightarrow$ Se lee: siete elevado al cubo.

28. Escribí cada producto como potencia y resolvé.

a. $4 \cdot 4 =$

d. $15 \cdot 15 =$

g. $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 =$

b. $5 \cdot 5 \cdot 5 =$

e. $6 \cdot 6 \cdot 6 =$

h. $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 =$

c. $8 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 8 =$

f. $11 \cdot 11 \cdot 11 =$

i. $3 \cdot 3 =$

29. Resolvé las potencias.

a. $3^5 =$

d. $9^0 =$

g. $2^8 =$

b. $2^7 =$

e. $12^1 =$

h. $1^6 =$

c. $4^3 =$

f. $14^2 =$

i. $8^3 =$

La potenciación cumple con las siguientes **propiedades**.

PROPIEDAD	EJEMPLOS
Producto de potencias de igual base	$2^3 \cdot 2^4 = 2^{3+4} = 2^7$
Cociente de potencias de igual base	$5^6 : 5^4 = 5^{6-4} = 5^2$
Potencia de otra potencia	$(3^2)^3 = 3^{2 \cdot 3} = 3^6$
Distributiva con respecto a la multiplicación y la división	$(4 \cdot 5)^2 = 4^2 \cdot 5^2$ $(10 : 2)^2 = 10^2 : 2^2$
Todo número elevado a 0 es igual a 1.	$8^0 = 1$
Todo número elevado a 1 es igual a sí mismo.	$8^1 = 8$

30. Escribí **V** (verdadero) o **F** (falso) según corresponda.

a. $3^3 \cdot 3 = 3^4$

c. $(7^3)^2 = 7^6$

e. $(5 \cdot 4)^2 = 5^2 \cdot 4^2$

b. $2^7 : 2^4 = 2^3$

d. $(5 + 7)^2 = 5^2 + 7^2$

f. $(9 - 6)^3 = 9^3 - 6^3$

31. Resolvé aplicando las propiedades.

a. $4^3 \cdot 4 \cdot 4^2 =$

d. $(2^3)^4 : 2^{10} =$

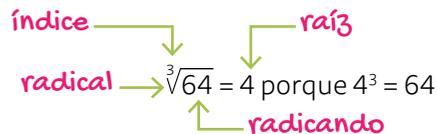
b. $11^{12} \cdot 11^5 : (11^2)^7 =$

e. $(15 \cdot 6 : 10)^3 =$

c. $24^2 \cdot 24^3 \cdot 24^5 : 24^8 =$

f. $(9 \cdot 5^2 : 15)^0 =$

La **radicación** es la operación inversa a la potenciación.



$\sqrt{36} = 6$ → Se lee: la raíz cuadrada de treinta y seis es seis.

$\sqrt[3]{125} = 5$ → Se lee: la raíz cúbica de ciento veinticinco es cinco.

32. Calculá las raíces.

a. $\sqrt{100} =$

c. $\sqrt[3]{1} =$

e. $\sqrt[3]{343} =$

g. $\sqrt[4]{4096} =$

b. $\sqrt{144} =$

d. $\sqrt[3]{27} =$

f. $\sqrt[4]{16} =$

h. $\sqrt[5]{32} =$

33. Escribí entre qué números naturales consecutivos está cada raíz. Podés ayudarte con la calculadora.

a. $< \sqrt{28} <$

c. $< \sqrt{85} <$

e. $< \sqrt[5]{27} <$

b. $< \sqrt{45} <$

d. $< \sqrt{46} <$

f. $< \sqrt[4]{32} <$

La radicación cumple con las siguientes **propiedades**.

PROPIEDAD	EJEMPLOS
Distributiva respecto a la multiplicación y la división.	$\sqrt{9 \cdot 25} = \sqrt{9} \cdot \sqrt{25} = 3 \cdot 5 = 15$ $\sqrt{64 : 4} = \sqrt{64} : \sqrt{4} = 8 : 2 = 4$
Multiplicación o división de raíces de igual índice.	$\sqrt[3]{16} \cdot \sqrt[3]{4} = \sqrt[3]{16 \cdot 4} = \sqrt[3]{64} = 4$ $\sqrt{75} : \sqrt{3} = \sqrt{75 : 3} = \sqrt{25} = 5$

34. Resolvé aplicando propiedades.

a. $\sqrt{5} \cdot \sqrt{20} =$

c. $\sqrt{16 \cdot 49 \cdot 81} =$

b. $\sqrt[4]{81} \cdot \sqrt[4]{16} =$

d. $\sqrt[3]{512 : 64 \cdot 125} =$

35. Observá el ejemplo y resolvé cuando sea posible.

a. $\sqrt{2\,500} = \sqrt{25 \cdot 100} = \sqrt{25} \cdot \sqrt{100} = 5 \cdot 10 = 50$

b. $\sqrt{10\,000} = \sqrt{\quad \cdot \quad} = \sqrt{\quad} \cdot \sqrt{\quad} = \quad \cdot \quad = \quad$

c. $\sqrt{14\,400} = \sqrt{\quad \cdot \quad} = \sqrt{\quad} \cdot \sqrt{\quad} = \quad \cdot \quad = \quad$

d. $\sqrt[3]{64\,000} = \sqrt[3]{\quad \cdot \quad} = \sqrt[3]{\quad} \cdot \sqrt[3]{\quad} = \quad \cdot \quad = \quad$

e. $\sqrt[4]{160\,000} = \sqrt[4]{\quad \cdot \quad} = \sqrt[4]{\quad} \cdot \sqrt[4]{\quad} = \quad \cdot \quad = \quad$

OPERACIONES COMBINADAS 2

Para resolver un **cálculo combinado**, se deben realizar los siguientes pasos. Si hay signos de agrupación, se deben resolver primero las operaciones entre paréntesis, luego las que están dentro de corchetes y, finalmente, las que están entre llaves.

$$\begin{aligned} & \boxed{7^3 + 972 : 9} - \sqrt[6]{196} + \boxed{(2 \cdot 9 - 7)} \cdot 5 = \\ & 7^3 + 972 : 9 - \sqrt[6]{196} + (18 - 7) \cdot 5 = \\ & 7^3 + 972 : 9 - \sqrt[6]{196} + 11 \cdot 5 = \\ & 343 + 972 : 9 - 14 + 11 \cdot 5 = \\ & 343 + 108 - 14 + 55 = \\ & 451 - 14 + 55 = 492 \end{aligned}$$

1. Separar en términos.
2. Resolver las operaciones entre paréntesis.
3. Resolver potencias y raíces.
4. Resolver multiplicaciones y divisiones.
5. Resolver sumas y restas.

36. Separá en términos y resolvé.

a. $\sqrt{81} \cdot 8 + 7^2 - 15 \cdot 2^2 =$

e. $\sqrt{36} + 3^0 + 1^5 \cdot \sqrt{196} - 3^2 =$

b. $(\sqrt{9} + 56 - 7^2 : 7)^1 + 7^3 =$

f. $(2^6 + \sqrt{64}) \cdot \sqrt{128 : 4 + 4^2 + 1} =$

c. $50^2 - (\sqrt[4]{81} + 2^3)^3 + 9 \cdot \sqrt{36} =$

g. $(\sqrt[5]{1} + 6 \cdot 3^2 \cdot 1^8 - \sqrt[3]{216}) : \sqrt{49} =$

d. $2^3 + 2^2 \cdot \sqrt{100} + 8 \cdot 6^2 =$

h. $\sqrt{49} \cdot (128^0 + 12^1) + \sqrt{144} - 2^6 =$

37. Leé la situación, plantea el o los cálculos necesarios, resólvelos y respondé.

Para un local de ropa, se realizó una compra mayorista de 50 remeras, 36 buzos, 24 camisetas y 18 jeans.
¿Cuál será la ganancia si se venden todas las prendas?

ARTÍCULO	COSTO (EN \$)	PRECIO DE VENTA (EN \$)
Remera	\$750	\$1 200
Buzo	\$1 150	\$2 290
Camiseta	\$790	\$1 400
Jeans	\$1 895	\$3 600

38. Resolvé aplicando propiedades cuando sea posible.

a. $5^4 \cdot 5^2 : 5 + \sqrt{12} \cdot \sqrt{12} =$

d. $\sqrt{9} \cdot \sqrt{4} + (14 - 9)^2 \cdot \sqrt{8} \cdot \sqrt{2} =$

b. $3^8 \cdot 3^3 : 3^4 + 3^0 - \sqrt[3]{1\,331} =$

e. $4^3 \cdot 4 \cdot 4^2 + 6 \cdot \sqrt{(9 + 15)} \cdot 3 - 8 =$

c. $(\sqrt{64} + \sqrt{25}) : 13 + 7^{14} : 7^{12} =$

f. $72 : 3^2 + (2^3)^3 \cdot (\sqrt{196} - \sqrt[3]{3} \cdot \sqrt[3]{9}) =$

39. Observá los pasos realizados en los siguientes cálculos, encontrá los errores en cada caso y corregilos.

a. $5^9 : 5^4 : 5^3 + 9^0 - \sqrt{9} \cdot \sqrt{4} + 56 : 2^3 + (2^2)^3 =$
 $5^{9-4-3} + 9 - 3 \cdot 2 + 56 : 8 + 2^5 =$
 $5^2 + 9 - 6 + 56 : 8 + 32 =$
 $25 + 9 - 6 + 56 : 8 + 32 =$
 $25 + 9 - 6 + 7 + 32 = 67$

b. $15 \cdot \sqrt{(12 + 9)} \cdot 6 - 5 - 2^4 : 2^2 + \sqrt[3]{1\,728} =$
 $15 \cdot \sqrt{21 \cdot 6 - 5} - 2^6 + 576 =$
 $15 \cdot \sqrt{126 - 5} - 2^6 + 576 =$
 $15 \cdot \sqrt{121} - 64 + 576 =$
 $15 \cdot 11 - 64 + 576 = 677$



¿QUÉ APRENDIMOS HASTA ACÁ?



40. Completá con = o ≠ según corresponda.

a. $(10 + 8)^2$ $10^2 + 8^2$

c. 500^2 $(250 + 250)^2$

e. 300^2 $(100 \cdot 3)^2$

b. $(12 \cdot 20)^3$ $12^3 \cdot 20^3$

d. 60^2 $40^2 + 20^2$

f. $12^3 : 4^3$ $(12 : 4)^3$

41. Uní con una flecha cada operación con su resultado.

a. $(3 \cdot 4)^2$

b. $(10 + 5)^2$

c. $(2 \cdot 3)^2$

d. $(5 \cdot 4)^2$

e. $(3 + 5)^2$

400

64

36

144

225

42. Completá para que se verifique la igualdad.

a. $\underline{\hspace{2cm}}^2 = 441$

c. $\underline{\hspace{2cm}}^3 = 512$

e. $\sqrt{\underline{\hspace{2cm}}} = 20$

g. $\sqrt[4]{\underline{\hspace{2cm}}} = 6$

b. $4 \underline{\hspace{2cm}} = 1024$

d. $6 \underline{\hspace{2cm}} = 7776$

f. $\sqrt{729} = 9$

h. $\sqrt[5]{\underline{\hspace{2cm}}} = 4$

43. Resolvé los cálculos y completá el crucinúmeros.

HORIZONTALES

A. $40 \cdot 3^2 + 12 \cdot (4^3 - 4) - 2 \cdot (4 + 8) =$

D. $\sqrt{9} + 7 \cdot 8 + 5 \cdot (6 + 7) + 13^2 + 4 \cdot 10^3 =$

F. $6 \cdot (4 + 7) + 2 \cdot (5 + 2) + 5 \cdot 2^2 - 2^3 =$

G. $(2 \cdot 5)^4 + 7^2 \cdot 10 - \sqrt{81} \cdot 4 + \sqrt{16} =$

VERTICALES

A. $[25 + 3 \cdot (15 + 24) - 2 \cdot (5 + 1)] : 10 =$

B. $17^2 + 5^2 \cdot 9 + 10^2 - 42 =$

C. $\sqrt{49} + 2 \cdot (8 - 2) + 2^3 - 3^2 + 5^1 =$

E. $(\sqrt{49} + \sqrt{9})^3 + \sqrt{169} \cdot 6 - 532 : 2^2 - \sqrt{100} =$

F. $832 - 4 \cdot (2 + 1) + 7 \cdot [(3 - 1) + 12] =$

H. $\sqrt{4} + 8 \cdot (9 - 1) - 4^2 - 2^3 =$

I. $3 \cdot (8 + 6) + \sqrt{25} - 232^0 + 5 \cdot (4 + 3) + \sqrt{36} =$

A		B		
				C
	D		E	
F				
G		H		I

44. Separá en términos, aplicá las propiedades cuando sea posible y resolvé los cálculos para comprobar los resultados. Luego, escribí V (verdadero) o F (falso) según corresponda.

a. $\sqrt[3]{4} \cdot \sqrt[3]{2} + 8^{12} : 8^{11} \cdot 8^2 - 125 : 5^3 + \sqrt{144} \cdot 6 = 585$

b. $10^5 \cdot 10^4 : 10^3 : 10^3 + \sqrt[4]{4096} \cdot 3^2 + (1548 + 21 \cdot 6) : 6 = 1153$

c. $(169 : \sqrt{169} + 56) \cdot 8^2 : (\sqrt{121} + \sqrt{25}) - 9^2 = 195$

d. $4696 : 2^3 - 10^{18} \cdot 10^{16} : 10^{32} + \sqrt{25} \cdot 4 + 10^2 - 2^2 = 510$

e. $(983 - 5 \cdot 4) : 3^2 \cdot \sqrt{225} - \sqrt{81} \cdot \sqrt{16} + 9^3 \cdot 9^2 : 9^4 = 1478$

f. $\sqrt{18} \cdot \sqrt{18} + 7^{19} \cdot 7^8 : 7^{16} \cdot 7^2 : 7^9 - (2 \cdot 3^2 - 6)^3 = 691$