

Potenciación y sus propiedades

1

Escriban como potencia los siguientes productos.

a. $(-1) \cdot (-1) \cdot (-1) =$

e. $-10 =$

b. $(-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) =$

f. $(+5) \cdot (+5) \cdot (+5) \cdot (+5) \cdot (+5) =$

c. $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 =$

g. $(-11) \cdot (-11) =$

d. $(-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) =$

h. $4 \cdot 4 =$

2

Calculen las siguientes potencias.

a. $(-3)^4 =$

f. $(-11)^0 =$

k. $7^2 =$

b. $-5^0 =$

g. $(-1)^{15} =$

l. $(-9)^3 =$

c. $-4^3 =$

h. $(-10)^2 =$

m. $(-1)^8 =$

d. $(+2)^8 =$

i. $(-3)^5 =$

n. $(-8)^2 =$

e. $(-3)^3 =$

j. $(-10)^4 =$

o. $(+11)^0 =$

3

Completen con $=$ o \neq según corresponda.

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

e. $7^2 \cdot 7^3 \square 7^5$

b. $3^8 : 3^3 \square 3^5$

f. $(6 : 3)^2 \square 6^2 : 3^2$

c. $2^{10} : 2^{10} \square 2^0$

g. $(8^3)^3 \square 8^9$

d. $(6^4)^1 \square 6^5$

h. $(10 \cdot 6)^4 \square 10^2 \cdot 6^2$

4

Apliquen las propiedades de la potenciación cuando sea posible y resuelvan.

a. $4^2 \cdot 4^1 \cdot 4^2 =$

g. $5^3 \cdot 2^3 =$

b. $7^8 : 7^3 : 7^4 =$

h. $(2^7 : 2^5)^3 =$

c. $9^7 : 9^6 \cdot 9^1 =$

i. $(6^{10} : 6^8 \cdot 6^0)^0 =$

d. $(5^2 \cdot 5^7 : 5^5) : (5^{15} : 5^{14}) =$

j. $(3 \cdot 4)^6 : (3 \cdot 4)^4 =$

e. $(2^5)^4 : (2^3)^6 =$

k. $(2 \cdot 5^3)^3 : (5^2)^3 =$

f. $(6^7)^0 \cdot 6^2 =$

l. $(2^3 \cdot 3^4)^4 : (2^2 \cdot 3^3)^5 =$

POTENCIACIÓN Y SUS PROPIEDADES

1

a. $(-1)^3$

c. 7^5

e. $(-10)^1$

g. $(-11)^2$

b. $(-3)^4$

d. $(-2)^6$

f. $(+5)^5$

h. 4^8

3

2

a. 81

d. 256

g. -1

j. 10 000

m. 1

4

b. -1

e. -27

h. 100

k. 49

n. 64

a. 1 024

c. 81

e. 4

g. 1 000

i. 1

k. 1 000

c. -64

f. 1

i. -243

l. -729

o. 1

b. 7

d. 125

f. 36

h. 64

j. 144

l. 12

a. ¿Qué signo tiene el resultado de una potencia con base negativa y exponente impar?

b. ¿Y con exponente par?

a. Tiene signo negativo.

b. Tiene signo positivo.

Indiquen cuál es el error en cada una de las siguientes igualdades. Expliquen utilizando la propiedades de la potenciación.

a. $(-3)^4 = -3^4$

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

a. El paréntesis hace que la base sea negativa y el exponente par. Sin el paréntesis es el opuesto de una potencia par de un número positivo.

b. La potenciación no es distributiva respecto de la suma ni de la resta.

1

Calculen las raíces cuando sea posible.

a. $\sqrt{121} =$

e. $\sqrt[5]{-32} =$

b. $\sqrt[3]{-27} =$

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

c. $\sqrt{-16} =$

g. $\sqrt[9]{-1} =$

d. $\sqrt[3]{-125} =$

h. $\sqrt[3]{-512} =$

2

Resuelvan.

a. $\sqrt{2} \cdot \sqrt{2} =$

d. $\sqrt[3]{-200} \cdot \sqrt[3]{5} =$

b. $\sqrt[3]{-5} \cdot \sqrt[3]{-5} \cdot \sqrt[3]{-5} =$

e. $\sqrt[3]{-36} \cdot \sqrt[3]{6} =$

c. $\sqrt[3]{81} : \sqrt[3]{-3} =$

f. $\sqrt[4]{-1} : \sqrt[4]{-1} =$

3

Resuelvan aplicando propiedades.

a. $\sqrt{\sqrt{256}} =$

e. $\sqrt{\sqrt{625}} =$

b. $\sqrt{64 \cdot 36} =$

f. $\sqrt[3]{512 : (-8)} =$

c. $\sqrt[3]{-1\,000 : (+125)} =$

g. $\sqrt[5]{-243 : (-1)} =$

d. $\sqrt[3]{\sqrt{729}} =$

h. $\sqrt{\sqrt{(-6)^6} \cdot \sqrt[3]{(-6)^4}} =$

RADICACIÓN Y SUS PROPIEDADES

1

a. 11 b. -3 c. 7 d. -5 e. -2 f. -2 g. -1 h. -8

2

a. 2 b. -5 c. -3 d. 10 e. -6 f. 1

3

a. 4 b. 48 c. -2 d. 3 e. 5 f. -4 g. 3 h. 6

4

a. 7 b. 25 c. 2 d. -2 e. 8 f. 1 000

5

7

Resuelvan aplicando propiedades cuando sea posible.

a. $\sqrt[5]{\sqrt{13^{11} \cdot 13^8 \cdot 13}} =$

d. $(2^3 \cdot 2^3)^9 : (2^2 \cdot 2^5)^7 =$

b. $\sqrt[5]{0} \cdot 4^{10} + \sqrt[4]{81} =$

e. $3^4 \cdot 3^5 \cdot \sqrt{36} : \sqrt[3]{-8} : 3^7 =$

c. $-\sqrt[3]{\sqrt{5^8 \cdot 5 \cdot 5^9}} =$

f. $\sqrt{36} : \sqrt[3]{-8} : 3^7 + (7^{24} : 7^8 \cdot 7^{17})^3 : (7^{15} \cdot 7^9)^4 =$

1

Resuelvan los cálculos aplicando las propiedades de la potenciación y la radicación.

a. $-(-2)^3 : (-9)^0 + 4 + \sqrt[3]{-27} \cdot \sqrt{4} - \sqrt{400} =$

f. $\sqrt{-2 + 6 - (-2 \cdot 3 + 2^2)^0 - (-1)^3} - 6 =$

b. $\{(-2)^{10} : (-2)^8 + [\sqrt[3]{-125} \cdot (\sqrt[3]{343} - 2^3)]\}^2 =$

g. $(-4)^3 - (-5)^3 - 2^2 \cdot [-2^4 - (-6)]^3 : \sqrt[3]{-512} =$

c. $\{(-6)^2 : (2^2 - 6) - [(-3)^4]^2 : (-3)^6\} \cdot \sqrt[3]{-512} =$

h. $\sqrt[3]{-32} \cdot \sqrt[3]{2} + (-2)^3 + 5 - (-4^2 + 4)^3 =$

d. $[43 - 6^6 : (7 - 1)^5 - \sqrt{49} : \sqrt[3]{-343}] : \sqrt[5]{-32} =$

i. $-[-[-(\sqrt[3]{-216} - 2^3)] + \sqrt[3]{64} \cdot \sqrt[5]{-32}] \cdot (-7)^2 =$

e. $[(\sqrt{81} - \sqrt[3]{64})^2 + (-2) - 2^4 - 4^2]^3 - \sqrt[5]{-243} =$

j. $\sqrt{1 - 7 \cdot \sqrt{3^2 + 3^3} - (4^3 - 4^2 - 2 \cdot 3^3)^2} =$

OPERACIONES COMBINADAS II

1

Planteen el cálculo y resuelvan.

- a. La suma entre el cubo de -4 y el opuesto de -10 .
- b. La diferencia entre la raíz cúbica de -1 y el módulo del doble del cuadrado de 6 .
- c. El producto entre la tercera parte del cubo de -27 y la raíz cuadrada de 64 .
- d. El cubo de la suma entre -2 y el opuesto de la raíz cúbica de -216 .
- e. El cociente entre la raíz cúbica del opuesto de 64 y el anterior de -1 .
- f. La raíz cuadrada de la diferencia entre el cuadrado de 5 y el cuadrado de 4 .

Escriban V (verdadero) o F (falso).

- a. Toda raíz de índice par y radicando negativo tiene resultado negativo.
- b. Todo número negativo elevado a cero da uno.
- c. Al elevar un número negativo a un exponente impar se obtiene un número positivo.
- d. En la potencia de otra potencia se suman los exponentes.
- e. El cociente entre dos números enteros iguales es siempre cero.

2

- a. $(-4)^3 + [-(-10)] = -54$
- b. $\sqrt[3]{-1} - |2 \cdot 6^2| = -73$
- c. $(-27)^3 : 3 \cdot \sqrt{64} = -52\,488$
- d. $[-2 + (-\sqrt[3]{-216})]^3 = 64$
- e. $\sqrt[3]{-64} : (-1 - 1) = 2$
- f. $\sqrt{5^2 - 4^2} = 3$

13

- a. F
- b. V
- c. F
- d. F
- e. F

Desarrollen los siguientes cuadrados y cubos de binomios.

- a. $(x + 3)^2 =$
- b. $(-x + 2)^2 =$
- c. $(x + 5y)^2 =$

a. $x^2 + 6x + 9$

c. $x^2 + 10xy + 25y^2$

b. $x^2 - 4x + 4$

Resuelvan y verifiquen las siguientes ecuaciones.

a. $6x + 9 = 27$

e. $5x + (-3 + 10 - 1) - 2 = x - (-12)$

b. $32 = 4x - 3 \cdot (-8)$

f. $6x - (-5) + (-1) = 4x - (-6)$

c. $-x + 4x - 5 = 4 \cdot (-2)$

g. $3x - (-1) = -27 : (-3) - 6x + 1$

d. $-6x + 3 + x = -30 - 2$

h. $10x - (-3) + (-6) = 9x - (-3 + 2)$

a. $x = -12$ **b.** $x = -1$ **c.** $x = 1$ **d.** $x = 1$ **e.** $x = 6$ **f.** $x = -28$

Resuelvan las siguientes ecuaciones aplicando la propiedad distributiva.

a. $3 \cdot (x + 5) = 2x + 3$

d. $10x - 2 \cdot (x + 3) = 4x - 2$

b. $-2 \cdot (x + 1) = 3 \cdot (x + 1)$

e. $4x - 2x + 3 = 5 \cdot (2x - 9)$

c. $4 \cdot (2x + 1) = 3 \cdot (x + 3)$

f. $3 \cdot (3x + 6) - 2 = 4 \cdot (2x - 3)$

- a. $x = 8$ c. $x = -7$ e. $x = 8$ g. $x = -4$ i. $x = 13$
b. $x = 15$ d. $x = 5$ f. $x = 2$ h. $x = 3$

Planteen la ecuación y respondan.

- a. La suma entre el doble del anterior de un número y seis es igual al doble de diez. ¿Cuál es el número?
- b. La diferencia entre el triple de un número y quince es igual a la diferencia entre el doble de dicho número y diez. ¿Cuál es el número?
- c. La diferencia entre la tercera parte del siguiente de un número y cinco es igual al opuesto de diez. ¿Cuál es el número?
- d. El triple del anterior del doble de un número es igual al opuesto de quince. ¿Cuál es el número?

6

- a. $x = 8$ b. $x = 5$ c. $x = -16$ d. $x = -2$

Resuelvan.

- a. $\sqrt{3x+1} = 2$ d. $\sqrt[3]{3x+1} = -2$ g. $5 - 2 \cdot \sqrt{2x} = 1$
- b. $2 \cdot \sqrt{2x+8} = 8$ e. $\sqrt{7x+4} : 3 - 5 = -2$ h. $12 = 3 \cdot \sqrt[3]{5x+1} - 6$
- c. $\sqrt[5]{3x+30} - 2 = -5$ f. $3 - \sqrt{x+3} = -9$ i. $4 \cdot \sqrt[3]{2x-1} - 3 = 9$

7

- a. $x = 1$ c. $x = -91$ e. $x = 11$ g. $x = 2$ i. $x = 14$
b. $x = 4$ d. $x = -3$ f. $x = 141$ h. $x = 43$

Planteen la ecuación y resuelvan.

a. La suma entre el doble de un número y quince es igual al opuesto de cuarenta y cinco. ¿Cuál es el número?

b. La suma del doble de la edad de Martina y el doble de la edad que tenía hace cinco años es igual a treinta. ¿Qué edad tiene Martina?

Planteen la ecuación y resuelvan.

a. La raíz cuadrada del anterior de un número es igual al opuesto de tres. ¿Cuál es el número?

b. La tercera parte del cuadrado del siguiente de un número es igual al doble de seis. ¿Cuál es el número?

c. La diferencia entre el cubo de un número y uno es igual al doble del opuesto de catorce. ¿Cuál es el número?

a. $2x + 15 = -45; x = -30$

b. $2m + 2 \cdot (m - 5) = 30; x = 10$

a. $\sqrt{x-1} = -3; x = 10$

b. $(x+1)^2 : 3 = 2 \cdot 6; x = 5$

c. $x^3 - 1 = -14; x = -3$