

Actividades

1 Escribe como una única potencia y calcula:

a) $(3^3)^2 \cdot 3^5 : 3^7 =$

b) $\frac{(-5)^4 \cdot (-5)^5}{((-5)^2)^3} =$

c) $2^5 \cdot \sqrt{\frac{2^4}{2^2}} =$

2 Calcula el valor de las siguientes expresiones.

a) $[(-3)^2 \cdot (-3)^3 : (-3)^4]^2 =$

b) $\sqrt{[(2^5 \cdot 2^3) : (2^4 \cdot 2^2)]} =$

c) $[(7 - 4)^3 \cdot (9 - 6)^2] : [(11 - 8)^5 : 3^3] =$

d) $[3 \cdot (-2)]^3 + [(-8) : 4]^3 =$

3 Expresa con todas las cifras:

a) $1,002 \cdot 10^{-8} =$

b) $2,006 \cdot 10^{12} =$

4 En este estante de la biblioteca hay 50 libros con 50 páginas cada uno. Cada página tiene 50 líneas que miden 50 mm. Calcula la longitud de todas estas líneas puestas en fila.

5 Un número entero se puede expresar como suma de los cuadrados de dos, tres o cuatro números. Ejemplo: $29 = 2^2 + 3^2 + 4^2$.

Halla la descomposición en sumas de cuadrados de los siguientes números:

a) $78 =$

b) $109 =$

c) $195 =$

6 El cuadrado de un número cuya cifra de las unidades es 5 se puede descomponer en el producto de dos números por 100 más 25. Ejemplo: $15^2 = 1 \cdot 2 \cdot 100 + 25 = 225$.

Encuentra la descomposición de los siguientes números:

a) $75^2 =$

b) $105^2 =$

7 Completa el cuadrado mágico formado por las nueve primeras potencias de 2, empezando por 2^0 de manera que los productos de los números de todas las filas, columnas y diagonales sea 4 096. Puedes descomponer estos números en factores que sean potencias de 2.

Solución de las actividades

1 Escribe como una única potencia y calcula:

a) $(3^3)^2 \cdot 3^5 \cdot 3^7 = 3^{11} : 3^7 = 3^4 = 81$

b) $\frac{(-5)^4 \cdot (-5)^5}{((-5)^2)^3} = \frac{(-5)^9}{(-5)^6} = (-5)^3 = -125$

c) $2^5 \cdot \sqrt{\frac{2^4}{2^2}} = 2^5 \cdot \sqrt{2^2} = 2^5 \cdot 2 = 2^6 = 64$

2 Calcula el valor de las siguientes expresiones.

a) $[(-3)^2 \cdot (-3)^3 : (-3)^4]^2 = [(-3)^5 : (-3)^4]^2 = (-3)^2 = +9$

b) $\sqrt{[(2^5 \cdot 2^3) : (2^4 \cdot 2^2)]} = \sqrt{(2^8 : 2^6)} = \sqrt{2^2} = 2$

c) $[(7-4)^3 \cdot (9-6)^2] : [(11-8)^5 : 3^3] = (3^3 \cdot 3^2) : (3^5 : 3^3) = 3^5 : 3^2 = 3^3 = 27$

d) $[3 \cdot (-2)]^3 + [(-8) : 4]^3 = (-6)^3 + (-2)^3 = -216 - 8 = -224$

3 Expresa con todas las cifras:

a) $1,002 \cdot 10^{-8} = 0,000\ 000\ 010\ 02$ b) $2,006 \cdot 10^{12} = 2\ 006\ 000\ 000\ 000$

4 En este estante de la biblioteca hay 50 libros con 50 páginas cada uno. Cada página tiene 50 líneas que miden 50 mm. Calcula la longitud de todas estas líneas puestas en fila.

$50^4 = 6\ 250\ 000\ \text{mm} = 6\ 250\ \text{m} = 6,250\ \text{km}$

5 Un número entero se puede expresar como suma de los cuadrados de dos, tres o cuatro números. Ejemplo: $29 = 2^2 + 3^2 + 4^2$.

Halla la descomposición en sumas de cuadrados de los siguientes números:

a) $78 = 2^2 + 5^2 + 7^2$ b) $109 = 3^2 + 6^2 + 8^2$ c) $195 = 5^2 + 7^2 + 11^2$

6 El cuadrado de un número cuya cifra de las unidades es 5 se puede descomponer en el producto de dos números por 100 más 25. Ejemplo: $15^2 = 1 \cdot 2 \cdot 100 + 25 = 225$.

Encuentra la descomposición de los siguientes números:

a) $75^2 = 7 \cdot 8 \cdot 100 + 25 = 5\ 625$ b) $105^2 = 11 \cdot 10 \cdot 100 + 25 = 11\ 025$

7 Completa el cuadrado mágico formado por las nueve primeras potencias de 2, empezando por 2^0 de manera que los productos de los números de todas las filas, columnas y diagonales sea 4 096. Puedes descomponer estos números en factores que sean potencias de 2.

2^7	2^2	2^3	128	4	8
2^0	2^4	2^8	1	16	256
2^5	2^6	2^1	32	64	2