

ACTIVIDADES DE AUTOEVALUACIÓN POTENCIAS Y RAÍZ CUADRADA (con soluciones)

Escribe en forma de potencia.

a) $-4 \cdot (-4) \cdot (-4) \cdot (-4)$

b) $-9 \cdot (-9) \cdot (-9)$

a) $-4 \cdot (-4) \cdot (-4) \cdot (-4) = (-4)^4$

b) $-9 \cdot (-9) \cdot (-9) = (-9)^3$

Calcula.

a) $(-8)^3$

b) $(-6)^4$

c) -5^2

d) $-(-3)^5$

a) $(-8)^3 = (-8) \cdot (-8) \cdot (-8) = -512$

b) $(-6)^4 = (-6) \cdot (-6) \cdot (-6) \cdot (-6) = 1296$

c) $-5^2 = -5 \cdot 5 = -25$

d) $-(-3)^5 = -[(-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3)] = -(-243) = 243$

Estudia si son cuadrados perfectos y, en su caso, calcula su raíz cuadrada.

a) 316

b) 441

c) 625

d) 279

a) No es cuadrado perfecto, ya que $17^2 = 289 < 316 < 324 = 18^2$.

b) $441 = 21^2$; por tanto, es cuadrado perfecto y $\sqrt{441} = 21$.

c) $625 = 25^2$; por tanto, es cuadrado perfecto y $\sqrt{625} = 25$.

d) No es cuadrado perfecto, ya que $16^2 = 256 < 279 < 289 = 17^2$.

¿Cuántas cifras tiene la raíz cuadrada de los siguientes números?

a) 3

b) 18

c) 314

d) 5601

e) 82435

f) 139007

a) 1

b) 1

c) 2

d) 2

e) 3

f) 3

Calcula la raíz cuadrada entera y el resto.

a) 72

b) 130

c) 250

d) 420

e) 905

f) 1349

a) Puesto que $8^2 = 64 < 72 < 9^2 = 81$, se tiene que $72 = 8^2 + 8$. La raíz cuadrada entera de 72 es 8, y el resto, 8.

b) Puesto que $11^2 = 121 < 130 < 12^2 = 144$, se tiene que $130 = 11^2 + 9$. La raíz cuadrada entera de 130 es 11, y el resto, 9.

c) Puesto que $15^2 = 225 < 250 < 16^2 = 256$, se tiene que $250 = 15^2 + 25$. La raíz cuadrada entera de 250 es 15, y el resto, 25.

d) Puesto que $20^2 = 400 < 420 < 21^2 = 441$, se tiene que $420 = 20^2 + 20$. La raíz cuadrada entera de 420 es 20, y el resto, 20.

e) Puesto que $30^2 = 900 < 905 < 31^2 = 961$, se tiene que $905 = 30^2 + 5$. La raíz cuadrada entera de 905 es 30, y el resto, 5.

f) Puesto que $36^2 = 1296 < 1349 < 37^2 = 1369$, se tiene que $1349 = 36^2 + 53$. La raíz cuadrada entera de 1349 es 36, y el resto, 53.

Halla el número tal que su raíz cuadrada entera es 124 y el resto es 19.

El número buscado es $a = 124^2 + 19 = 15395$.

Escribe como una única potencia:

a) $7^4 \cdot (-7)^9$ b) $(3^4)^2 : 3^6$ c) $(-5)^3 : (-5)$ d) $18^6 \cdot (-2)^6$

a) $7^4 \cdot (-7)^9 = (-7)^4 \cdot (-7)^9 = (-7)^{13}$ c) $(-5)^3 : (-5) = (-5)^3 : (-5)^1 = (-5)^{3-1} = (-5)^2$

b) $(3^4)^2 : 3^6 = 3^{4 \cdot 2} : 3^6 = 3^8 : 3^6 = 3^{8-6} = 3^2$ d) $18^6 \cdot (-2)^6 = [18 \cdot (-2)]^6 = (-36)^6$

Expresa cada raíz como producto de dos raíces cuadradas exactas y calcula.

a) $\sqrt{2500}$ b) $\sqrt{1600}$ c) $\sqrt{36}$

a) $\sqrt{2500} = \sqrt{25 \cdot 100} = \sqrt{25} \cdot \sqrt{100} = 5 \cdot 10 = 50$

b) $\sqrt{1600} = \sqrt{16 \cdot 100} = \sqrt{16} \cdot \sqrt{100} = 4 \cdot 10 = 40$

c) $\sqrt{36} = \sqrt{9 \cdot 4} = \sqrt{9} \cdot \sqrt{4} = 3 \cdot 2 = 6$

Escribe cada raíz como cociente de dos raíces cuadradas y calcula.

a) $\sqrt{64 : 16}$ b) $\sqrt{441 : 49}$ c) $\sqrt{900 : 36}$

a) $\sqrt{64 : 16} = \sqrt{64} : \sqrt{16} = 8 : 4 = 2$

b) $\sqrt{441 : 49} = \sqrt{441} : \sqrt{49} = 21 : 7 = 3$

c) $\sqrt{900 : 36} = \sqrt{900} : \sqrt{36} = 30 : 6 = 5$

Calcula.

a) $[(-4)^2]^5 + (-36) : \sqrt{9}$ b) $300 - [\sqrt{121} + (-3)^2] + 12^2 : 2^4$

a) $[(-4)^2]^5 + (-36) : \sqrt{9} = 16^5 + (-36) : 3 = 16^5 - 12 = 1\,048\,564$

b) $300 - [\sqrt{121} + (-3)^2] + 12^2 : 2^4 = 300 - (11 + 9) + 144 : 16 = 300 - 20 + 9 = 280 + 9 = 289$