



1. Escribe las siguientes potencias como producto o cociente de potencias.

- a)  $(3 \cdot 6)^5$
- b)  $[4 \cdot (-2)]^3$
- c)  $(7 \cdot 2 \cdot 5)^2$
- d)  $[(-2) \cdot 5 \cdot (-8)]^2$
- e)  $(15 : 3)^4$
- f)  $[(-36) : 9]^3$

2. Expresa estas operaciones como una única potencia.

- a)  $2^5 \cdot 2$
- b)  $(-5)^2 \cdot (-5) \cdot (-5)^7$
- c)  $3^5 : 3^2$
- d)  $(-4)^5 : (-4)^4$
- e)  $[(-3)^2]^4$
- f)  $[(5^2)^3]^4$
- g)  $(2^3 \cdot 2^2) : 2^4$
- h)  $(3^2)^3 : 3^5$

3. Completa los huecos que faltan con el número que corresponde en cada caso.

- a)  $(2 \cdot \square)^2 = 2^{\square} \cdot \square^{\square} = 36$
- b)  $(8 : 4)^{\square} = 8^{\square} : 4^{\square} = 16$
- c)  $(-3)^2 \cdot (-3)^{\square} = 81$
- d)  $2^2 \cdot 2^{\square} \cdot 2 = 2^{\square} = 32$
- e)  $3^{\square} : 3^2 = 3^{\square} = 27$
- f)  $4^6 : 4^3 = 4^{\square} = \square$
- g)  $(2^{\square})^3 = 2^{\square} = 64$
- h)  $[(-3)^2]^{\square} = (-3)^{\square} = 9$

4. Une mediante flechas cada operación con su correspondiente expresión como una única potencia y con su valor.

$(-3)^2 \cdot (-3)$	$(-3)^2$	-27
$[6 : (-2)]^2$	$(-3)^4$	81
$[(-3)^4]^1$	$(-3)^5$	9
$(-3)^2 \cdot (-3) \cdot (-3)^2$	$(-3)^3$	-243

5. Indica si es verdadera o falsa cada una de las siguientes igualdades.

- a)  $(-3)^2 = 9$
- b)  $5^0 = 0$
- c)  $(-2)^1 = 1$
- d)  $(-2)^3 = -8$
- e)  $7^0 = 1$
- f)  $-3^2 = 9$
- g)  $(-5)^1 = -5$
- h)  $(-4)^2 = -16$



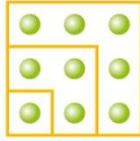
6. Cuando un número es un cuadrado perfecto se puede representar en forma de cuadrado. Fíjate cómo se van construyendo, completando cuadrados cada vez más grandes.



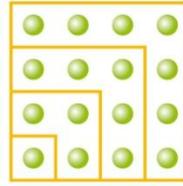
$$1 = 1^2$$



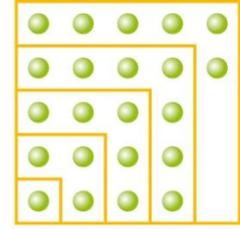
$$4 = 2^2$$



$$9 = 3^2$$



$$16 = 4^2$$



$$25 = 4^2 + 9$$

Haz tu lo mismo con los siguientes números.

e) 25

c) 40

e) 50

g) 64

f) 38

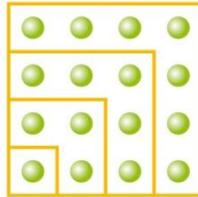
d) 47

h) 59

80

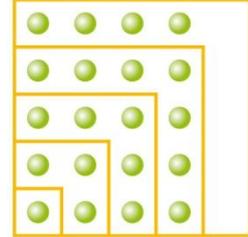
7. El lado de los cuadrados anteriores es el valor de la raíz cuadrada de los números que has representado. Si sobran unidades, la raíz es entera y esas unidades son el resto de la raíz.

RAÍZ EXACTA



$$\sqrt{16} = 4 \Rightarrow 4^2 = 16$$

RAÍZ ENTERA



$$\sqrt{20} = 4, \text{ resto } 6$$

$$\downarrow$$

$$20 = 4^2 + 6$$

Aprovechando los dibujos del ejercicio anterior, calcula

g)  $\sqrt{25}$

c)  $\sqrt{40}$

e)  $\sqrt{50}$

g)  $\sqrt{64}$

h)  $\sqrt{38}$

d)  $\sqrt{47}$

f)  $\sqrt{59}$

h)  $\sqrt{80}$

8. Cuando el número es muy alto, para saber si es un cuadrado perfecto podemos descomponer el radicando en factores primos, como en este ejemplo:

- ¿Es exacta  $\sqrt{435600}$  ?

Como  $435600 = 2^4 \cdot 3^2 \cdot 5^2 \cdot 11^2$  es un cuadrado perfecto, su raíz es **exacta** y  $\sqrt{435600} = \sqrt{2^4 \cdot 3^2 \cdot 5^2 \cdot 11^2} = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 11 = 660$

- ¿Es exacta  $\sqrt{145200}$  ?

Como  $145200 = 2^4 \cdot 3 \cdot 5^2 \cdot 11^2$  NO es un cuadrado perfecto, su raíz es **entera**.

Haz lo mismo con las siguientes raíces. En caso de que sean exactas calcula su valor.

i)  $\sqrt{145}$

c)  $\sqrt{450}$

e)  $\sqrt{4356}$

g)  $\sqrt{14400}$

j)  $\sqrt{196}$

d)  $\sqrt{980}$

f)  $\sqrt{4050}$

h)  $\sqrt{176400}$



9. Realiza las siguientes operaciones. Cuando te encuentres paréntesis y corchetes anidados, calcula desde dentro hacia fuera, como en el ejemplo.

$$[2 - (3^2 + 1)]^2 = [2 - (9 + 1)]^2 = (2 - 10)^2 = (-8)^2 = 64$$

k)  $2^3 - \sqrt{64} \cdot (3^3 - 3^2)$

e)  $[(-2+5) \cdot (-1)]^2 + \sqrt{(13-5)} : 2 \cdot (5-6)$

l)  $(\sqrt{3 \cdot 2})^2 + [5 - \sqrt{2-1}]$       f)

$5^3 - \sqrt{100-6^2} + (-5) \cdot (\sqrt{5})^2$

m)  $\sqrt{3^6} : 3^2 + 3$

g)  $[(\sqrt{16} - \sqrt{25})^2]^3 - 1$

n)  $(-1)^4 \cdot (-3)^2 \cdot (-7)^0 \cdot (-1)^1$

h)  $3 \cdot (-\sqrt{36}) + (-1) \cdot (2-3)^3 - 5^2 \cdot \sqrt{2^2-3}$

10. Coloca los paréntesis necesarios para que los resultados sean correctos.

o)  $-3^2 + 5 - 2^2 = 10$

f)  $-1^6 \cdot 3 + 2 \cdot 5 + 4^2 = 23$

p)  $-3^2 + 5 - 2^2 = -8$

g)  $-1^6 \cdot 3 + 2 \cdot 5 + 4^2 = 29$

q)  $-3^2 + 5 - 2^2 = 0$

h)  $-1^6 \cdot 3 + 2 \cdot 5 + 4^2 = 159$

r)  $-3^2 + 5 - 2^2 = 36$

i)  $-1^6 \cdot 3 + 2 \cdot 5 + 4^2 = 193$

s)  $-3^2 + 5 - 2^2 = 144$

j)  $-1^6 \cdot 3 + 2 \cdot 5 + 4^2 = 321$

11. Completa los huecos que faltan con los números que correspondan en cada caso.

a)  $(-10)^\bullet - (-10)^\bullet = -1100$

b)  $(-1) \cdot (2 - \bullet) + \bullet^5 = 1 - 1 = 0$

c)  $[(5 \cdot \bullet)^2]^3 = 1000000$

d)  $\sqrt{\bullet \cdot \sqrt{30 + \bullet}} = \sqrt{\bullet \cdot \sqrt{36}} = 6$

e)  $(-3)^\bullet - 3 \cdot (2 + \bullet) = \bullet - 9 = 0$

f)  $\sqrt{(8 - \bullet)^2} + 6 \cdot \bullet = \bullet - 12 = -7$

g)  $[(\sqrt{\bullet} - \sqrt{9})^4]^\bullet = (-1)^{20} = \bullet$

h)  $(6 - 3^\bullet) \cdot \sqrt{\bullet \cdot (-20 - \bullet)} = -3 \cdot \sqrt{\bullet \cdot (-25)} = -3 \cdot \bullet = -15$