

HOJA 1: Potencias de exponente IN

RECORDAR:

$$a^n = a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a \cdot a \quad (n \text{ veces})$$

Definición de potencia

1. Aplicar la definición para hallar, **sin calculadora**, el valor de las siguientes potencias:

a) $2^5 =$

b) $(-2)^5 =$

c) $3^4 =$

d) $(-3)^4 =$

e) $1^5 =$

f) $(-1)^5 =$

g) $(-1)^6 =$

h) $(-1)^{37} =$

i) $3^0 =$

j) $(-2)^2 =$

k) $(-5)^0 =$

l) $(-2)^4 =$

m) $-2^4 =$

n) $(-3)^3 =$

o) $-3^3 =$

p) $1^{34} =$

q) $(-1)^{56} =$

r) $(-1)^{57} =$

s) $\left(\frac{1}{2}\right)^3 =$

t) $\left(\frac{1}{3}\right)^2 =$

u) $9^2 =$

v) $(-9)^2 =$

w) $\left(\frac{3}{2}\right)^2 =$

x) $9^3 =$

y) $(-9)^3 =$

z) $0,4^2 =$

☞ Ejercicios libro: pág. 50: 34, 35 y 40

Consecuencias: $(n^\circ \text{ negativo})^{\text{par}} =$

$(n^\circ \text{ negativo})^{\text{impar}} =$

$1^n =$

$(-1)^{\text{par}} =$

$(-1)^{\text{impar}} =$

(Completar estas fórmulas con ayuda del profesor y añadir al formulario)

2. Utilizar la calculadora para hallar el valor de las siguientes potencias:

a) $2^{12} =$

b) $(-2)^{12} =$

c) $3^7 =$

d) $(-3)^7 =$

e) $1^{73} =$

f) $(-1)^{15} =$

g) $35^0 =$

h) $(-2)^{10} =$

i) $-2^{10} =$

j) $(-3)^5 =$

k) $-3^5 =$

l) $\pi^2 =$

m) $\left(\frac{1}{2}\right)^9 =$

n) $4^5 =$

o) $5^5 =$

p) $(-7)^3 =$

q) $\left(\frac{2}{3}\right)^7 =$

☞ Ejercicios libro: pág. 50: 37

Operaciones con potencias de exponente IN:

RECORDAR:

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

$$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$$

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

$$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$$

$$a^0 = 1$$

(Añadir estas fórmulas al formulario)

3. Simplificar, utilizando las propiedades de las potencias, dejando el **resultado como potencia única** (no vale usar calculadora, salvo para comprobar, una vez finalizado todo el ejercicio, los resultados):

a) $2^7 \cdot 2^5 =$

b) $\frac{3^{10}}{3^8} =$

c) $(2^4)^5 =$

d) $2^3 \cdot 3^3 =$

e) $a^2 \cdot a^3 \cdot a^5 =$

f) $\left[(5^3)^2\right]^4 =$

g) $5^5 \cdot 7^5 =$

h) $\frac{8^5}{4^5} =$

i) $\frac{9^{14}}{3^{14}} =$

j) $2^3 \cdot 2^5 \cdot 2^3 =$

k) $\frac{3 \cdot 3^3}{9} =$

l) $\frac{14^6}{7^6} =$

m) $\frac{5^6 \cdot 5^7}{5^{11}} =$

n) $2^2 \cdot (2^3)^2 =$

o) $\frac{3^8}{(3^2)^2 \cdot 3} =$

p) $(2^2)^4 \cdot a^2 \cdot (a^3)^2 =$

q) $(2^5 \cdot 7^5)^0 =$

r) $\left(\frac{3}{5}\right)^3 \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^6 =$

s) $\left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \left(-\frac{2}{3}\right)^9 =$

t) $\frac{\left(\frac{1}{3}\right)^{15}}{\left(\frac{1}{3}\right)^3} =$

u) $2 \cdot 4^2 =$

v) $(2 \cdot 4)^2 =$

☞ Ejercicios libro: pág. 51: 47 y 49; pág. 52: 58 y 59

HOJA 2: Potencias de exponente Z

RECORDAR:

$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$	$a^{-1} = \frac{1}{a}$
$\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$	$\frac{1}{a^{-n}} = a^n$

(Añadir estas fórmulas al formulario)

1. Completar, con la ayuda del profesor, las siguientes tablas que resumen todos los **casos de cálculo con potencias**:

		EXPONENTE	
		POSITIVO	NEGATIVO
BASE ENTERA	POSITIVA	$2^3 =$	$2^{-3} =$
	NEGATIVA	$(-2)^3 =$	$(-2)^{-3} =$

		EXPONENTE	
		POSITIVO	NEGATIVO
BASE FRACCIONARIA	POSITIVA	$\left(\frac{2}{3}\right)^3 =$	$\left(\frac{2}{3}\right)^{-3} =$
	NEGATIVA	$\left(-\frac{2}{3}\right)^3 =$	$\left(-\frac{2}{3}\right)^{-3} =$

Añadir ambas tablas al formulario matemático.

2. Teniendo en cuenta las anteriores tablas, operar las siguientes potencias de exponente entero (**sin usar calculadora**), dejando el **resultado en forma entera o fraccionaria**:

a) $2^{-1} =$

b) $2^{-2} =$

c) $3^{-1} =$

d) $2^{-5} =$

e) $3^{-2} =$

f) $(-3)^{-2} =$

g) $(-2)^{-4} =$

h) $(-2)^{-5} =$

i) $(-4)^{-1} =$

j) $-3^{-2} =$

k) $-2^{-1} =$

l) $-5^{-3} =$

m) $1^{-4} =$

n) $1^{-10} =$

o) $(-1)^{-4} =$

p) $(-1)^{-7} =$

q) $(-1)^{-23} =$

r) $-1^{-7} =$

s) $x^{-3} =$

t) $(-a)^{-4} =$

u) $10^{-3} =$

v) $(-9)^{-2} =$

w) $0,1^1 =$

x) $5^{-3} =$

y) $x^{-2} =$

z) $x^{-1} =$

3. Calcular las siguientes potencias de base fraccionaria, dejando el **resultado en forma racional**:

a) $\left(\frac{5}{3}\right)^3 =$

b) $\left(\frac{9}{4}\right)^2 =$

c) $\left(-\frac{1}{5}\right)^2 =$

d) $\left(-\frac{3}{4}\right)^3 =$

e) $\left(\frac{9}{4}\right)^{-2} =$

f) $\left(-\frac{5}{6}\right)^{-2} =$

g) $\left(\frac{2}{5}\right)^{-1} =$

h) $\left(-\frac{1}{2}\right)^{-5} =$

i) $\left(\frac{1}{2}\right)^2 =$

j) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-2} =$

k) $\left(\frac{1}{3}\right)^{-1} =$

l) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-3} =$

m) $\left(-\frac{1}{2}\right)^2 =$

n) $\left(-\frac{1}{2}\right)^{-2} =$

o) $\left(-\frac{1}{2}\right)^3 =$

p) $\left(-\frac{1}{2}\right)^{-3} =$

q) $\left(\frac{3}{2}\right)^2 =$

r) $\left(\frac{5}{2}\right)^{-2} =$

s) $\left(\frac{4}{7}\right)^3 =$

t) $\left(\frac{3}{2}\right)^{-3} =$

u) $\left(-\frac{3}{2}\right)^2 =$

v) $\left(\frac{5}{3}\right)^0 =$

w) $\left(-\frac{5}{2}\right)^{-2} =$

x) $\left(-\frac{3}{8}\right)^{-1} =$

y) $\left(-\frac{7}{2}\right)^3 =$

z) $\left(-\frac{9}{2}\right)^{-3} =$

👉 Ejercicios libro: **pág. 39: 4; pág. 50: 44**

4. Calcular el valor de las siguientes potencias de exponente entero, y **comprobar el resultado con la calculadora**:

a) $2^{-2} =$

b) $10^{-1} =$

c) $\left(\frac{1}{5}\right)^{-2} =$

d) $0,1^{-1} =$

e) $\left(\frac{2}{5}\right)^{-1} =$

f) $\left(-\frac{1}{2}\right)^{-7} =$

(Sol: 10)

(Sol: -128)

g) $100^{-2} =$

h) $\left(-\frac{2}{3}\right)^{-2} =$

(Sol: 9/4)

i) $0,2^{-3} =$

(Sol: 125)

j) $\frac{1}{3^{-1}} =$

(Sol: 3)

👉 Ejercicios libro: **pág. 50: 45**

HOJA 3: Operaciones con potencias de exponente Z (I)

RECORDAR:

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

$$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$$

$$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

$$a^0 = 1$$

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$$

1. Simplificar, mediante las propiedades de las potencias, dejando el **resultado como potencia de exponente positivo** y base lo más simple posible (no vale usar calculadora):

a) $2^{-2} \cdot 2^5 =$

b) $2^{-4} \cdot 2^2 =$

c) $3^{-1} \cdot 3^{-3} =$

d) $\frac{2^5}{2^3} =$

e) $\frac{2^3}{2^5} =$

f) $\frac{2^4}{2^{-1}} =$

g) $\frac{2^{-2}}{2^3} =$

h) $\frac{5^0}{5^3} =$

i) $\frac{6^{-4}}{3^{-4}} =$

j) $\frac{4^0}{4^{-3}} =$

k) $(7^{-2})^3 =$

l) $\frac{3^2}{3^{-2}} =$

m) $(2^2)^{-3} =$

n) $(3^{-2})^{-2} =$

o) $(6^0)^3 =$

p) $\left(\frac{3}{2}\right)^{-1} \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^3 =$

q) $\left(\frac{1}{4}\right)^{-4} \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^2 =$

(Sol: 2^4)

r) $\left(\frac{3}{2}\right)^{-1} \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^{-3} =$

s) $\left(-\frac{1}{5}\right)^{-2} \cdot \left(-\frac{1}{5}\right)^{-4} =$

(Sol: 5^6)

t) $\frac{\left(\frac{2}{3}\right)^2}{\left(\frac{2}{3}\right)^4} =$

u) $\frac{\left(\frac{2}{3}\right)^2}{\left(\frac{2}{3}\right)^{-1}} =$

(Sol: 2^6)

$$v) \frac{\left(\frac{1}{2}\right)^{-3}}{\left(\frac{1}{2}\right)^2} =$$

$$w) \frac{\left(\frac{2}{5}\right)^{-2}}{\left(\frac{2}{5}\right)^{-3}} =$$

$$x) a^8 \cdot (a^3)^{-2} =$$

(Sol: 2/5)

$$y) \frac{5^3}{\left(5^{-2}\right)^3 \cdot 5} =$$

(Sol: 5⁸)

$$z) 2^2 \cdot 2^2 =$$

$$\alpha) \frac{\left(\frac{2}{3}\right)^{-1} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^4}{\left(\frac{2}{3}\right)^{-2}} =$$

(Sol: (2/3)⁵)

👉 Ejercicios libro: **pág. 41: 10; pág. 51: 55**

2. Simplificar, mediante las propiedades de las potencias, dejando el **resultado como entero o fracción** (no vale usar calculadora, salvo para comprobar resultados):

$$a) (2^3)^{-2} =$$

(Soluc: 1/64)

$$b) (2^{-3})^{-2} =$$

(Soluc: 64)

$$c) 2^5 \cdot 4^3 =$$

(Soluc: 2¹¹)

$$d) [(-2)^3]^2 =$$

(Soluc: 1/64)

$$e) [(-2)^3]^{-2} =$$

(Soluc: 64)

$$f) \left[\left(\frac{1}{5}\right)^2\right]^3 =$$

(Soluc: 1/15625)

$$g) \left[\left(\frac{3}{4}\right)^{-2}\right]^2 =$$

(Soluc: 256/81)

$$h) \left[\left(-\frac{5}{3}\right)^{-2}\right]^{-1} =$$

(Soluc: 25/9)

$$i) \left[\left(\frac{4}{7}\right)^{-2}\right]^3 =$$

(Soluc: 117.649/4096)

$$j) \left[\left(\frac{2}{9}\right)^2\right]^{-1} =$$

(Soluc: 81/4)

$$k) \left(\frac{1}{6} \cdot \frac{3}{2}\right)^5 =$$

(Soluc: 1/1024)

$$l) 8^2 \cdot 4^4 =$$

(Soluc: 2¹⁴)

$$m) (3^{-5} \cdot 9^3)^{-2} =$$

(Soluc: 1/9)

n) $\frac{4^4}{8^2} =$ (Soluc: 4)

o) $\left[\frac{(-27)^2}{9^3}\right]^{-2} =$ (Soluc: 1)

p) $\frac{18^6}{9^6} =$ (Soluc: 64)

q) $25^4 \cdot 5^3 =$ (Soluc: 5^9)

r) $\left[\frac{9^2}{(-3)^2}\right]^{-1} =$ (Soluc: 1/9)

s) $\left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^{-3} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} =$ (Soluc: 64/243)

3. Ídem:

a) $\frac{2^{17}}{2^{15}} =$ (Soluc: 4)

b) $\frac{5^5}{5^7} =$ (Soluc: 1/25)

c) $\frac{2^2}{2^{-3}} =$ (Soluc: 32)

d) $\frac{3^{-2}}{3^3} =$ (Soluc: 1/243)

e) $\frac{7^{-1}}{7^{-2}} =$ (Soluc: 7)

f) $\frac{7^{-2}}{7^{-1}} =$ (Soluc: 1/7)

g) $\frac{2^{87}}{2^{84}} =$ (Soluc: 8)

h) $\frac{2^{17}}{2^{-15}} =$ (Soluc: 2^{32})

i) $\frac{2^{-4}}{2^2} =$ (Soluc: 1/64)

j) $\frac{5^3}{5^{-2}} =$ (Soluc: 3125)

k) $\frac{2^7 \cdot 2^{-2}}{2^3} =$ (Soluc: 4)

l) $\frac{3^5 \cdot 3^{-3}}{9} =$ (Soluc: 1)

m) $\frac{5^3 \cdot 5^{-4}}{5^2} =$ (Soluc: 1/125)

n) $\frac{27}{3^4 \cdot 3^{-6}} =$ (Soluc: 243)

o) $\frac{2^{-2} \cdot 2^4}{2^{-1} \cdot 2^{-3}} =$ (Soluc: 64)

p) $\frac{7^3 \cdot 7^{-3}}{7^{-1} \cdot 7^{-2}} =$ (Soluc: 343)

q) $\frac{2^7 \cdot 2^5 \cdot 2^3 \cdot 2^0}{2 \cdot 2^3 \cdot 2^5 \cdot 2^6} =$ (Soluc: 1)

r) $\frac{3^3 \cdot 3^{-2} \cdot 3^4}{3 \cdot 3^{-3} \cdot 3^{-5} \cdot 3^8} =$ (Soluc: 81)

s) $\frac{2^3 \cdot 4^3 \cdot 2^{-1} \cdot 8}{2 \cdot 8^{-2} \cdot 8^0 \cdot 2^6} =$ (Soluc: 1)

t) $\frac{2^5 \cdot 2^{-2} \cdot 9 \cdot 3^{-4}}{2^{-2} \cdot (2^2)^2 \cdot 3 \cdot 3^{-3}} =$ (Soluc: 2)

u) $\frac{2^3 \cdot 2^4 \cdot 5^3 \cdot 5^{-1}}{2^{-1} \cdot 2^2 \cdot 5^{-2} \cdot 5^{-3}} =$ (Soluc: $2^6 \cdot 5^7$)

v) $\frac{2^3 \cdot 4^5 \cdot 2^6 \cdot 2 \cdot 8^{30}}{16 \cdot 2^3 \cdot 32 \cdot 2^4} =$ (Soluc: 2^{94})

w) $\frac{15^2 \cdot 3^2 \cdot 5^3 \cdot 45^2}{25 \cdot 5^3 \cdot 125 \cdot 27} =$

(Soluc: 243/5)

x) $\frac{3^{-2} \cdot 7^2 \cdot 3 \cdot 7^{-4} \cdot 3^5}{7^3 \cdot 3^{-1} \cdot 7^{-5} \cdot 3^4} =$ (Soluc: 3)

y) $\frac{3^8 \cdot 7^{-1} \cdot 5^2 \cdot 7^3 \cdot 3^{-2}}{7^4 \cdot 5^{-1} \cdot 3^5 \cdot 5^3 \cdot 7^{-2}} =$ (Soluc: 3)

z) $\frac{6 \cdot 12^3 \cdot 18^2 \cdot 3^2 \cdot 108^2}{27^2 \cdot 3^2 \cdot 16 \cdot 48 \cdot 36} =$

(Soluc: 1944)

α) $\frac{15^2 \cdot 5^{-2} \cdot 5^3 \cdot 45^2}{(5^3)^2 \cdot 27 \cdot 3^{-2}} =$ (Soluc: 243/5)

HOJA 4: Operaciones con potencias de exponente Z (II)

1. Simplificar, mediante las propiedades de las potencias, dejando el **resultado como entero o fracción** (no vale usar calculadora):

$$\text{a) } \left[\left(\frac{5}{2} \right)^3 \right]^{-4} \cdot \left(\frac{4}{5} \right)^{-2} = \quad (\text{Soluc: } 2^8/5^{10})$$

$$\text{b) } \left(\frac{6}{5} \right)^6 \cdot \left(-\frac{10}{3} \right)^{-4} = \quad (\text{Soluc: } 3^{10} \cdot 2^2/5^{10})$$

$$\text{c) } \frac{2^{-3} \cdot (-2)^4 \cdot (-4)^{-1}}{-2} = \quad (\text{Soluc: } 1/4)$$

$$\text{d) } \frac{\left(\frac{1}{2} \right)^{-3} \cdot \left(-\frac{1}{4} \right)^2}{2^{-1}} = \quad (\text{Soluc: } 1)$$

$$\text{e) } \frac{\left(\frac{4}{9} \right)^{-1} \cdot \left(\frac{5}{4} \right)^3}{\left(\frac{25}{3} \right)^2 \cdot \left(\frac{1}{3} \right)^{-3} \cdot 2^{-7}} =$$

(Soluc: 3/10)

$$\text{f) } \frac{\left[\left(\frac{2}{3} \right)^2 \cdot \left(\frac{2}{3} \right)^{-5} \right]^{-3}}{\left[\left(\frac{2}{3} \right)^{-5} \cdot \left(\frac{2}{3} \right)^{-8} \right]^{-2}} = \quad (\text{Soluc: } (2/3)^{15})$$

$$\text{g) } \frac{\left(\frac{1}{5} \right)^{-5} \cdot \left(\frac{1}{5} \right)^{-9}}{\left(\frac{1}{5} \right)^3 \cdot \left(\frac{1}{5} \right)^{-10} \cdot \frac{1}{5}} = \quad (\text{Soluc: } 1/5^{12})$$

$$\text{h) } \left(-\frac{1}{3} \right)^{-3} \cdot \left(\frac{1}{3} \right)^2 \cdot \left(-\frac{1}{3} \right)^{-4} \cdot \left(\frac{1}{3} \right)^3 = \quad (\text{Soluc: } -9)$$

$$\text{i) } \left[\left(-\frac{6}{5} \right) \cdot \frac{1}{8} \cdot (-2) \right]^{-4} = \quad (\text{Soluc: } 10000/81)$$

$$\text{j) } \left(\frac{2}{3} \right)^{-4} \cdot \left(\frac{5}{3} \right)^{-3} \cdot \left(\frac{1}{4} \right)^{-3} \cdot \left(-\frac{3}{5} \right)^{-5} =$$

(Soluc: -900)

$$\text{k) } \left[\frac{15}{7} \cdot \left(\frac{21}{5} \right)^2 \cdot (-1) \cdot \frac{2}{3} \right]^3 = \quad (\text{Soluc: } -\frac{3^6 \cdot 7^3 \cdot 2^3}{5^3})$$

$$l) \frac{\left(\frac{2}{7}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{7}\right)^5}{\left(\frac{2}{7}\right)^4} =$$

(Soluc:8/343)

$$m) a^2 \cdot a^{-2} \cdot a^3 =$$

(Soluc: a^3)

$$n) \frac{(2^{-5})^0}{2^{-3}} =$$

(Soluc: 8)

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

(Soluc:800000)

$$p) \frac{2^{-1} \cdot (2^3)^5 \cdot 4 \cdot 5^3}{100 \cdot 2^{-2} \cdot 8} =$$

(Soluc: $5 \cdot 2^{13}$)

$$q) \frac{2^3 \cdot 8^{-3} \cdot 12^{-1} \cdot (-3)^2}{6^2 \cdot 16^{-2} \cdot 3^{-3}} =$$

(Soluc: 9/4)

$$r) \frac{6^4 \cdot 9^2 \cdot 2^{-4} \cdot 3^{-5} \cdot 2^{-1}}{18^3 \cdot 2^{-5} \cdot 3^6 \cdot (3^3)^{-3}} =$$

(Soluc: 2)

$$s) \frac{4^4 \cdot 8^{-1} \cdot 16^2}{\left(\frac{1}{2}\right)^3 \cdot 8^6} =$$

(Soluc: 1/4)

$$t) \frac{(5^2 \cdot 5^3 \cdot 5^{-4})^2}{(5^{-2} \cdot 5^{-3} \cdot 5^4)^3} = \frac{\left[\left(\frac{1}{5}\right)^2 : \left(\frac{1}{5}\right)^4\right]^4}{\left[\left(\frac{1}{5}\right)^2 : \left(\frac{1}{5}\right)^4\right]^4} =$$

(Soluc: 1/125)

$$u) \frac{\left(\frac{3}{2}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{5}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^{-1}}{\left(\frac{5}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^{-2} \cdot 8 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{-1} \cdot 3^{-2}} =$$

(Soluc: 2/15)

2. TEORÍA: ¿Qué potencia es mayor: $(-0,8)^2$, $(-0,8)^3$ o $(-0,8)^4$? Clasificarlas de menor a mayor.

3. TEORÍA: Demostrar que $a^{-3}+(-a)^{-3}=0$ ¿Cuánto valdrá $a^{-4}+(-a)^{-4}$?

4. TEORÍA: Demostrar que $\left(\frac{1}{a}\right)^{-5}+\left(-\frac{1}{a}\right)^{-5}=0$ ¿Cuánto valdrá $\left(\frac{1}{a}\right)^{-4}+\left(-\frac{1}{a}\right)^{-4}$?

5. TEORÍA: ¿V o F? Razonar la respuesta:

a) $2^{-3}=-6$

b) $2^7+3^7=5^7$

c) $2^3+2^4=2^7$

d) $-3^2=(-3)^2$

e) $(-3)^3=-3^3$

f) $(2x)^3=2x^3$

g) $\left(-\frac{1}{4}\right)^3=4^3$

 Ejercicios libro: **pág. 50: 41; pág. 52: 57**

CURIOSIDAD MATEMÁTICA: La notación actual con exponentes para indicar las potencias se debe al matemático y filósofo francés René Descartes (1596-1650). Hasta entonces, por ejemplo, para designar un cubo se escribía $x \times x$, lo cual resultaba, obviamente, muy tedioso.



HOJA 5: Notación científica

1. Pasar a notación estándar los siguientes números expresados en notación científica:

a) $3 \cdot 10^8 =$

b) $4 \cdot 10^{-6} =$

c) $2,5 \cdot 10^5 =$

d) $7,5 \cdot 10^{-4} =$

e) $1,84 \cdot 10^3 =$

f) $1 \cdot 10^{-7} =$

g) $-6,343 \cdot 10^8 =$

h) $1,903 \cdot 10^{-2} =$

i) $1,23 \cdot 10^{10} =$

j) $1,04 \cdot 10^{-9} =$

k) $5,3502 \cdot 10^{12} =$

l) $7,5 \cdot 10^1 =$

m) $6,3 \cdot 10^0 =$

n) $1,0003 \cdot 10^{-1} =$

o) $1 \cdot 10^{-1} =$

p) $1,235 \cdot 10^5 =$

q) $1 \cdot 10^{12} =$

r) $1,6 \cdot 10^{-6} =$

s) $-3,4545 \cdot 10^8 =$

2. Pasar a notación científica los siguientes números:

a) 300.000.000=

b) 456=

c) 0,5=

d) 0,0000000065=

e) 18.400.000.000=

f) 0,000001=

g) -78986,34=

h) 0,0000093=

i) 1.230.000.000.000=

j) 14 billones €=

k) 150 millones \$=

l) 7,3=

m) 73=

n) 0,00010001=

o) 10=

p) 1=

q) 0,011001=

r) 16.730.000=

s) -345,45=



Ejercicios libro: **pág. 42: 13 y 15** (pasar a notación científica)

pág. 42: 14; pág. 52: 68 (pasar a notación estándar)

3. Realizar las siguientes operaciones de dos formas distintas (y comprobar que se obtiene el mismo resultado):

- Sin calculadora, aplicando sólo las propiedades de las potencias.
- Utilizando la calculadora científica.

a) $2,5 \cdot 10^7 + 3,6 \cdot 10^7 =$

b) $4,6 \cdot 10^{-8} + 5,4 \cdot 10^{-8} =$

c) $1,5 \cdot 10^6 + 2,4 \cdot 10^5 =$

d) $2,3 \cdot 10^9 + 3,25 \cdot 10^{12} =$

e) $3,2 \cdot 10^8 - 1,1 \cdot 10^8 =$

f) $4,25 \cdot 10^7 - 2,14 \cdot 10^5 =$

g) $7,28 \cdot 10^{-3} - 5,12 \cdot 10^{-3} =$

h) $(2 \cdot 10^9) \cdot (3,5 \cdot 10^7) =$

i) $\frac{8,4 \cdot 10^9}{2 \cdot 10^7} =$

j) $\frac{(3,2 \cdot 10^{-3})(4 \cdot 10^5)}{2 \cdot 10^{-8}} =$

k) $(2 \cdot 10^5)^2 =$

👉 Ejercicios libro: **pág. 43: 17; pág. 53: 70**

- 4.** La estrella más cercana a nuestro sistema solar es α -Centauri, que está a una distancia de tan sólo 4,3 años luz. Expresar, en km, esta distancia en notación científica. (Dato: velocidad de la luz: 300.000 km/s)
¿Cuánto tardaría en llegar una nave espacial viajando a 10 km/s? (Soluc: $4,068 \cdot 10^{13}$ km)
- 5.** Calcular el volumen aproximado (en m^3) de la Tierra, tomando como valor medio de su radio 6378 km, dando el resultado en notación científica con dos cifras decimales. (Volumen de la esfera: $\frac{4}{3} \pi r^3$)
(Soluc: $1,15 \cdot 10^{21} m^3$)
- 6.** En una balanza de precisión pesamos cien granos de arroz, obteniendo un valor de 0,0000277 kg.
¿Cuántos granos hay en 1000 toneladas de arroz? Utilícese notación científica. (Soluc: $3,61 \cdot 10^{12}$ gr)
- 7.** La luz del sol tarda 8 minutos y 20 segundos en llegar a la Tierra. Calcular la distancia Tierra-Sol.
(Soluc: $1,5 \cdot 10^8$ km)
- 8.** Rellenar la siguiente tabla para una calculadora de 10 dígitos en notación entera y 10+2 dígitos en notación científica:

	SIN NOTACIÓN CIENTÍFICA	CON NOTACIÓN CIENTÍFICA
Nº MÁXIMO que puede representar		
Nº MÍNIMO (positivo) que puede representar		