

	Nombre y apellidos		Curso: 2º ESO	Calificación sobre 10 p.:
	Asignatura: Matemáticas	FICHA DE REFUERZO	Fecha de entrega:	
UNIDAD 3. POTENCIAS				

Notas a tener en cuenta para resolver la ficha:

- En todos los ejercicios debe estar hecho obligatoriamente el desarrollo o procedimiento para llegar a la solución.
- Siempre que sea posible debes operar en forma de fracción y expresar el resultado como fracción irreducible.
- La presentación es importante, debes cuidarla.

Ejercicio 1

Expresa como una sola potencia.

a) $5^4 \cdot 5^6$

e) $(2^2)^3$

b) $(-9)^6 : (-9)^2$

f) $[(-2)^2]^3$

c) $\left(\frac{5}{6}\right)^{10} : \left(\frac{5}{6}\right)^6$

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

d) $\left[\left(\frac{3}{5}\right)^4\right]^2$

h) $\left(-\frac{4}{3}\right)^3 : \left(-\frac{4}{3}\right)^3$

Ejercicio 2

Simplifica estas operaciones con potencias.

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

d) $(7^{11} : 7^5)^2$

b) $[(-5)^3 : (-5)^2]^2$

e) $(7^2 \cdot 9^4)^2$

c) $[(4,2)^4 \cdot (4,2)^3]^4$

f) $[(-3)^5 \cdot 4^5]^2$

Ejercicio 3

Expresa el resultado como una sola potencia.

a) $(3^3 \cdot 3^4 \cdot 3^8) : 3^9$

b) $(-2)^4 \cdot (-2)^6 \cdot (-2)^5$

c) $(-7)^8 : (-7)^4 \cdot (-7)^2$

d) $\left(\frac{5}{2}\right)^4 \cdot \left(\frac{5}{2}\right)^3 : \left(\frac{5}{2}\right)^6$

e) $\left[\left(-\frac{1}{9}\right)^2 \cdot \left(-\frac{1}{9}\right)^3\right] : \left[\left(-\frac{1}{9}\right)^4 : \left(-\frac{1}{9}\right)\right]$

f) $(-5)^8 : [(-5)^3 : (-5)^3]$

g) $[6^9 \cdot 6^5] : [6^4 \cdot 6^2]$

Ejercicio 4

Resuelve las operaciones.

a) $2^4 \cdot 2^{-2} \cdot 2^3$

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

c) $(-3)^{-5} : (-3)^2 \cdot (-3)^4$

d) $[(-3)^{-2}]^{-4} : (-3)^5$

e) $\left(\frac{1}{3}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^5 : \left(\frac{1}{3}\right)^{-6}$

f) $\left(\frac{-1}{4}\right)^{-6} : \left[\left(\frac{-1}{4}\right)^2\right]^{-3}$

g) $3^{-6} : 3^{-7} \cdot 3^2$

h) $(-5)^8 : (-5)^{-2} : (-5)^{-1}$

i) $[(-6)^3]^{-5} \cdot [(-6)^{-5}]^4$

Ejercicio 5

Resuelve.

a) $(-2)^{-4} \cdot [(-2)^2]^3$

d) $(-2)^{-3} \cdot 2^{-3}$

g) $(-3)^4 \cdot (-3^4)$

b) $3^4 \cdot [(-3)^2]^{-2}$

e) $-2^{-3} \cdot (-2^{-4})$

h) $4^{-3} \cdot 2^{-2}$

c) $(-8)^3 \cdot 2^{-4}$

f) $(-2^6) \cdot (-2^{-6})$

Ejercicio 6

Expresa como potencia de base 10 el resultado de las siguientes operaciones.

a) $0,000000001 \cdot 1\,000\,000$

c) $0,00000000001 : 1\,000\,000\,000$

b) $0,0000000010 \cdot 10\,000\,000$

d) $0,000001 : 1\,000$

Ejercicio 7

Realiza las siguientes operaciones, expresando el resultado en notación científica.

a) $113,5 \cdot 10^{-6} + 0,0001 \cdot 10^4$

b) $7\,693,57 \cdot 10^{-2} + 0,7861 \cdot 10^6$

c) $3\,023\,500 \cdot 10 - 0,0317 \cdot 10^{12}$

d) $4\,023 \cdot 10^4 - 1\,234,57 \cdot 10^{11}$

e) $(20\,100 \cdot 10^3) : (2,7 \cdot 10^5)$

f) $0,35 \cdot (1,24 \cdot 10^{-8})$

g) $(1\,435 \cdot 10^3) \cdot (6,7 \cdot 10^7)$

h) $(32,130 \cdot 10^{-6}) : (3,7 \cdot 10^7)$

i) $(54,3 \cdot 10^{-7}) : (6,7 \cdot 10^5)$

Ejercicio 8

Se ha organizado un concurso de tiro con arco. Después de seleccionar a los concursantes se han formado cinco equipos de cinco miembros cada uno. Cada miembro del equipo dispone de cinco flechas para lanzar a la diana. ¿Cuántas flechas se necesitan?

Ejercicio 9

La biblioteca del aula tiene tres estanterías. Cada estantería consta de tres baldas y cada balda tiene tres apartados que contienen tres libros. ¿Cuántos libros tiene la biblioteca? Expresa el resultado en forma de potencia.

Ejercicio 10

La paga semanal de Mario es de 32 €. Sus padres le han castigado reduciéndosela a la mitad cada semana.

- a) Expresa este proceso en forma de potencias.
- b) ¿Cuántas semanas tienen que pasar para que la paga quede reducida a 25 céntimos?

Soluciones:

Ejercicio 1

a) $5^{4+6} = 5^{10}$

b) $(-9)^{6-2} = 9^4$

c) $\left(\frac{5}{6}\right)^{10-6} = \left(\frac{5}{6}\right)^4$

d) $\left(\frac{3}{5}\right)^{4-2} = \left(\frac{3}{5}\right)^8$

e) $2^{2 \cdot 3} = 2^6$

f) $(-2)^{2 \cdot 3} = 2^6$

g) $\left(-\frac{4}{3}\right)^{3+3} = \left(\frac{4}{3}\right)^6$

h) $\left(-\frac{4}{3}\right)^{3-3} = \left(-\frac{4}{3}\right)^0 = 1$

Ejercicio 2

a) $4^{(3+2) \cdot 3} = 4^{15}$

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

c) $(4,2)^{(4+3) \cdot 4} = (4,2)^{28}$

d) $7^{(11-5) \cdot 2} = 7^{12}$

e) $7^4 \cdot 9^8$

f) $3^{10} \cdot 4^{10}$

Ejercicio 3

a) 3^6

b) $(-2)^{15}$

c) $(-7)^6 = 7^6$

d) $\left(\frac{5}{2}\right)^1$

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

f) $(-5)^8$

g) 6^8

Ejercicio 4

a) 2^5

b) $2^{-6} \cdot 2^{-4} = 2^{-10}$

c) $(-3)^{-3}$

d) $(-3)^8 : (-3)^5 = (-3)^3$

e) $\left(\frac{1}{3}\right)^9$

f) $\left(\frac{-1}{4}\right)^{-6} : \left(\frac{-1}{4}\right)^{-6} = \left(\frac{-1}{4}\right)^0 = 1$

g) 3^3

h) $(-5)^{11}$

i) $(-6)^{-15} \cdot (-6)^{-20} = (-6)^{-35}$

Ejercicio 5

a) $(-2)^{-4} \cdot (-2)^6 = (-2)^2$

b) $3^4 \cdot 3^{-4} = 3^0 = 1$

c) $(-2)^9 \cdot 2^{-4} = (-2)^5$

d) $-2^{-3} \cdot 2^{-3} = -2^{-6}$

e) 2^{-7}

f) $2^0 = 1$

g) -3^8

h) $2^{-6} \cdot 2^{-2} = 2^{-8}$

Ejercicio 6

a) 10^{-3}

b) 10^{-2}

c) 10^{-20}

d) 10^{-9}

Ejercicio 7

a) $1,0001135 \cdot 10^0$

d) $-1,2345695977 \cdot 10^{14}$

g) $9,6145 \cdot 10^{13}$

b) $7,861769357 \cdot 10^5$

e) $7,444444444 \cdot 10^1$

h) $8,683783784 \cdot 10^{-13}$

c) $-3,1669765 \cdot 10^{10}$

f) $4,34 \cdot 10^{-9}$

i) $8,104477612 \cdot 10^{-12}$

Ejercicio 8

$5^3 = 125$. Se necesitan 125 flechas.

Ejercicio 9

Libros: $3^4 = 81$

Ejercicio 10

a) $2^5, 2^4, 2^3, 2^2, 2, 1, \frac{1}{2}, \frac{1}{2^2}, \dots$

b) Tienen que pasar 7 semanas.