

## EJERCICIOS DE POTENCIAS

1. ¿Qué signo tienen las potencias siguientes?

- a)  $6^3$       b)  $(-3)^{12}$       c)  $3^{21}$       d)  $(-3)^{21}$       e)  $(-2)^4$   
 f)  $5^{32}$       g)  $(-3)^5$       h)  $4^{51}$       i)  $3^{35}$       j)  $(-1)^{17}$

2. Calcula las siguientes potencias:

- a)  $3^4$       b)  $(-1)^3$       c)  $(-2)^3$       d)  $2^5$   
 e)  $(-2)^4$       f)  $-2^2$       g)  $(-3)^3$       h)  $5^2$

3. Efectúa las siguientes potencias:

- a)  $(-2)^2$       b)  $(-3)^2$       c)  $-3^2$       d)  $(345-343)^3$   
 e)  $(-2)^3$       f)  $-1^5$       g)  $(354-355)^3$       h)  $(-1)^{345}$

4. Realiza los siguientes productos:

- a)  $2^3 \cdot 2^4 \cdot 2^5$       b)  $\left(\frac{1}{2}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^5$       c)  $\left(\frac{2}{3}\right)^3 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^5$   
 d)  $\left(\frac{5}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{5}{3}\right)^3 \cdot \left(\frac{5}{3}\right)^4$       e)  $(-2)^3 \cdot (-2)^2 \cdot (-2)^5$       f)  $2^3 \cdot 3^3 \cdot 5^3 \cdot (-1)^3$

5. Calcula los siguientes cocientes:

- a)  $2^6 : 2^3$       b)  $7^4 : 7^6$       c)  $4^2 : 2^3$       d)  $5^7 : 5^2$   
 e)  $\left(\frac{1}{2}\right)^3 : \left(\frac{1}{2}\right)^5$       f)  $\left(\frac{2}{3}\right)^3 : \left(\frac{2}{3}\right)^2$       g)  $\left(\frac{5}{3}\right)^2 : \left(\frac{5}{3}\right)^4$       h)  $\left(\frac{3}{7}\right)^8 : \left(\frac{3}{7}\right)^3$

6. Realiza las siguientes operaciones:

- a)  $(2^4 \cdot 3^2 \cdot 5^3)^3$       b)  $(3^2 \cdot 5^3)^3$       c)  $(5^3 \cdot 2^2 \cdot 4^3)^2$

7. Reduce a una única potencia:

- a)  $(a^2 \cdot a^3 \cdot a)^3 \cdot (a^2 \cdot a^3 \cdot a^0)$       b)  $2^3 \cdot 2 \cdot \left(\frac{2^3 \cdot 2}{2^4 \cdot 2^2}\right)$       c)  $3^2 \cdot 3^3 \cdot \left(\frac{3^3 \cdot 3^4}{3^4 \cdot 3^2}\right)$

8. Calcula las siguientes potencias:

- a)  $(-3)^1$       b)  $(3/6)^1$       c)  $5^0$       d)  $(-5)^0$       e)  $(2/3)^1$       f)  $(-1/3)^0$

9. Redondea hasta las milésimas los siguientes números:

- a) 1,23456      b) 1,34511      c) 45,32157      d) 32,2357      e) 0,03247

10. Opera:

- a)  $(-2) \cdot (-2)^3 \cdot (-2)^4$       b)  $3^2 \cdot 3^5 \cdot 3^{-2}$       c)  $a^{-3} \cdot a^5 \cdot a^2 \cdot a^{-1}$       d)  $x^3 \cdot x^2 \cdot x^{-4} \cdot x$   
 e)  $(x-1)^2 \cdot (x-1)^{-3} \cdot (x-1)$       f)  $(a+b)^2 \cdot (a+b)^3 \cdot (a+b)^{-1}$       g)  $(x-2)^3 \cdot (x-2)^{-4} \cdot (x-2)$

11. Calcula las siguientes potencias:

- a)  $(-2)^5 \cdot (-2)^3$       b)  $(-2)^4 \cdot (-2)^2$       c)  $(-5)^3 \cdot (-5)^4 \cdot (-5)^{-5}$   
 d)  $-3^2 \cdot 3^5$       e)  $\left(\frac{3}{-2}\right)^3$       f)  $\left(-\frac{1}{4}\right)^4$   
 g)  $\left(\frac{1}{3}\right)^5 : \left(\frac{1}{3}\right)^3$       h)  $\left(\frac{1}{3}\right)^5 : \left(\frac{4}{3}\right)^5$       i)  $2^3 : \left(\frac{1}{2}\right)^4$       j)  $\left(\frac{3}{2}\right)^{-1}$       k)  $\left(-\frac{1}{4}\right)^{-2}$   
 l)  $5^0$       m)  $((3)^{-2})^4$       n)  $\left(\left(-\frac{2}{5}\right)^{-2}\right)^{-1}$       o)  $\left(\left(-\frac{3}{2}\right)^{-2}\right)^3$

12. ¿Qué signo tienen las siguientes potencias?

- a)  $4^6$       b)  $(-3)^{15}$       c)  $(-7)^4$       d)  $3^{31}$   
e)  $(-1)^5$       f)  $(-147)^{16}$       g)  $(-2)^{13}$       h)  $3^0$

13. Calcula las siguientes potencias:

- a)  $2^4$       b)  $(-3)^3$       c)  $(-2)^2$       d)  $10^4$   
e)  $(-1)^4$       f)  $3^3$       g)  $(-3)^3$       h)  $2^5$

14. Calcula las siguientes potencias:

- a)  $(-3)^2$       b)  $(-3)^{-3}$       c)  $(-3)^{-2}$       d)  $-3^{-2}$   
e)  $\left(-\frac{3}{2}\right)^0$       f)  $\left(-\frac{3}{2}\right)^{-2}$       g)  $\left(-\frac{3}{2}\right)^{-1}$       h)  $\left(-\frac{3}{2}\right)^3$

15. Calcula del modo más breve posible:

- a)  $\frac{2^3 \cdot 2^2 \cdot 2^0 \cdot 2^{-1}}{(-2)^0 \cdot 2^3 \cdot (-2)^3}$       b)  $\frac{2^3 \cdot 3^2 \cdot 3^0 \cdot 2^{-1}}{(-2)^1 \cdot 3^3 \cdot (-2)^3} - \frac{2^4 \cdot 3^{-1}}{3^2 \cdot 2^3}$       c)  $\frac{3^2 \cdot 2^2 \cdot 2^{-1}}{3^{-1} \cdot 3^3 \cdot (-2)^3} \cdot \frac{2^2 \cdot 3^{-1}}{3^3 \cdot 2}$

16. Efectúa las siguientes operaciones:

- a)  $\left(\frac{2^3 \cdot 3^6}{2^5 \cdot 3^4}\right)^3$       b)  $\left((-3)^2 \cdot (-2)^3 \cdot (-5)\right)^2$       c)  $\left(\frac{8 \cdot a^2 \cdot b^3}{2 \cdot a \cdot b^2}\right)^3$

17. Indica el signo de los siguientes números:

- a)  $(-2)^3$       b)  $\left(-\frac{1}{3}\right)^4$       c)  $\left[\left(-\frac{1}{2}\right)^2\right]^3$       d)  $\left[\left(-\frac{2}{3}\right)^{-2}\right]^2$

soluciones:

2.- Sol: a) 81; b) -1; c) -8; d) 32; e) 16; f) -4; g) -27; h) 25

3.- Sol: a) 4; b) 9; c) -9; d) 8; e) -8; f) -1; g) -1; h) -1

4.- Sol: a)  $2^{12}$ ; b)  $(1/2)^{10}$ ; c)  $(2/3)^{10}$ ; d)  $(5/3)^9$ ; e)  $2^{10}$ ; f)  $-30^3$

5.- Sol: a)  $2^3$ ; b)  $7^{-2}$ ; c) 2; d)  $5^5$ ; e)  $2^2$ ; f)  $2/3$ ; g)  $(3/5)^2$ ; h)  $(3/7)^5$

6.- Sol: a)  $2^{12} \cdot 3^6 \cdot 5^9$ ; b)  $3^6 \cdot 5^9$ ; c)  $5^6 \cdot 2^{16}$

7.- Sol: a)  $a^{23}$ ; b)  $2^2$ ; c)  $3^6$

8.- Sol: a) -3; b)  $3/6$ ; c) 1; d) 1; e)  $2/3$ ; f) 1

9.- Sol: a) 1,235; b) 1,345; c) 45,322; d) 32,236; e) 0,032

10.- Sol: a)  $2^8$ ; b)  $3^5$ ; c)  $a^3$ ; d)  $x^2$ ; e) 1; f)  $(a+b)^4$ ; g) 1

11.- Sol: a)  $2^8$ ; b)  $2^6$ ; c)  $5^2$ ; d)  $-3^7$ ; e)  $-27/8$ ; f)  $1/64 = 4^{-4}$ ; g)  $1/9 = 3^{-2}$ ; h)  $4^{-5}$ ; i)  $2^7$ ;

j)  $2/3$ ; k) 16; l) 1; m)  $3^{-8}$ ; n)  $4/25$ ; o)  $2^6/3^6$

12.- Sol: a) +; b) -; c) +; d) +; e) -; f) +; g) -; h) +

13.- Sol: a) 16; b) -27; c) 4; d) 10000; e) 1; f) 27; g) -27; h) 32

14.- Sol: a) 9; b)  $-1/27$ ; c)  $1/9$ ; d)  $-1/9$ ; e) 1; f)  $4/9$ ; g)  $-2/3$ ; h)  $-8/27$

15.- Sol: a)  $-1/4$ ; b)  $1/(2 \cdot 3^4)$ ; c)  $-3^4/2^3$

16.- Sol: a)  $3^6/2^6$ ; b)  $3^4 \cdot 2^6 \cdot 5^2$ ; c)  $2^6 \cdot a^3 \cdot b^3$

17.- Sol: a) -; b) +; c) +; d) +