

POTÈNCIES

Operacions amb potències

RECORDA QUE....

MULTIPLICACIÓ DE POTÈNCIES DE LA MATEIXA BASE

Es deixa la mateixa base i es sumen els exponents.

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

$$6^2 \cdot 6^3 = (6 \cdot 6) \cdot (6 \cdot 6 \cdot 6) = 6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 \cdot 6 = 6^{2+3} = 6^5$$

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

DIVISIÓ DE POTÈNCIES DE LA MATEIXA BASE

Es deixa la mateixa base i es resten els exponents.

$$a^m : a^n = a^{m-n} \quad m \geq n$$

$$6^4 : 6^3 = 6^{4-3} = 6^1$$

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

POTÈNCIA D'UNA POTÈNCIA

Per eleva una potència a una altra potència es deixa la mateixa base i es multipliquen els exponents.

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

$$[(6)^4]^2 = 6^{4 \cdot 2} = 6^8$$

$$[(-3)^2]^5 = (-3)^{2 \cdot 5} = (-3)^{10} = 3^{10}$$

Exercici 1. Expressa aquestes **multiplicacions de potències de la mateixa base** amb una sola potència. Només cal que hi posis l'exponent corresponent:

a) $8^{10} \cdot 8^2 = 8$

b) $(-4)^{12} \cdot (-4)^2 = (-4)$

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

d) $10^2 \cdot 10^2 \cdot 10 = 10$

e) $4^3 \cdot 4^6 = 4$

f) $6^4 \cdot 6^0 = 6$

g) $1^5 \cdot 1^2 \cdot 1^{-5} = 1$

h) $(-5)^{20} \cdot (-5)^2 = (-5)$

Exercici 2. Expressa aquestes **divisions de potències de la mateixa base** amb una sola potència. Només cal que hi posis l'exponent corresponent:

a) $8^4 : 8^0 = 8$

b) $(-11)^6 : (-11)^2 = (-11)$

c) $(-7)^8 : (-7)^2 = (-7)$

d) $7^7 : 7^0 = 7$

e) $4 : 4^{-4} = 4$

f) $(-1)^4 : (-1)^6 = (-1)$

g) $1^5 : 1^{-5} = 1$

h) $(-5)^{10} : (-5)^2 = (-5)$

Exercici 3. Expressa aquestes **potències de potències** amb una sola potència. Només cal que hi posis l'exponent corresponent:

a) $(8^4)^6 = 8$

b) $[(-2)^5]^2 = (-2)$

c) $(5^1)^5 = 5$

d) $(9^2)^2 = 9$

e) $[(-1)^5]^6 = (-1)$

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

g) $[(-3)^4]^2 = (-3)$

h) $[(-1)^2]^5 = (-1)$

Exercici 4. Expressa el resultat únicament en forma de potència:

a) $4^9 \cdot 4^3 = 4$

b) $10^2 \cdot 10^3 \cdot 10 = 10$

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

d) $9^7 : 9^3 = 9$

e) $6^3 : 6^0 = 6$

f) $2^4 : 2 = 2$

g) $(5^2)^3 = 5$

h) $[(-4)^2]^3 = (-4)$

i) $[(-7)^5]^3 = (-7)$

Exercici 5. Relaciona cada operació amb el seu resultat:

$10^2 \cdot 10 \cdot 10^3$

10^5

$3^6 \cdot 3^{-2}$

3^{12}

$(-1)^{-1} : (-1)^{-2}$

$(-1)^0$

$(-1)^{-2} \cdot (-1)^2$

(-1)

$10 : 10^{-4}$

3^4

$3^{10} : 3^{-2}$

10^6

Exercici 6. Col·loca **V** (verdader) o **F** (fals) segons correspongui:

a) $2^4 \cdot 2 \cdot 2^{10} = 2^{14}$

b) $3^4 - 3^3 = 3$

c) $4^6 : 4 = 4^5$

d) $(10^{10})^{10} = 10^{20}$

e) $(7^2)^6 = 7^5$

f) $[(-7)^2]^5 = (-7)^{10}$

g) $9^3 \cdot 9 = 9^4$

h) $5^8 : 5 = 5^8$