

ESTUDI TEMA 3 . POTÈNCIES I ARRELS**QUADRADES****LES POTÈNCIES:**

$$3^2$$

base → exponent

- La base es multiplica a ella mateixa tantes vegades com indica l' exponent.

$$3^2 = 3 \times 3 = 9$$

dos vegades

$$3^5 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 243$$

5 vegades

Es lligen :

$$3^4 = \text{tres } \mathbf{elevat a quatre}$$

$$3^5 = \text{tres } \mathbf{elevat a cinc}$$



RECORDA

$$3^2 = \text{tres } \mathbf{al quadrat}$$

$$3^3 = \text{tres } \mathbf{al cub}$$

1) Completa la taula següent.

64	8×8	9	4^6	2	9^4	4	4
$7 \times 7 \times 7$	quatre elevat a sis	set al cub	7^3				
8	3	7	huit al quadrat	nou elevat a quatre			
	$4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4$						

producte	base	exponent	potència	es llig	resultat
$9 \times 9 \times 9 \times 9$					6.561
	7				343
	4	6			4.096
			8^2		

2) Escriu amb xifres:

a) quatre elevat a set = ____

d) dotze al cub = ____

g) tretze elevat a huit = ____

b) cinc elevat a dotze = ____

e) quinze elevat a cinc = ____

h) vint elevat a trenta-dos = ____

c) vint-i-tres al quadrat = ____

f) diuuit al quadrat = ____

i) trenta al cub = ____

3) Enllaça:a) 4^5

25 x 25

b) 12^3

4 x 4 x 4 x 4 x 4

c) 25^2

12 x 12 x 12

d) 63^4

63 x 63 x 63 x 63

4) Completa la taula.

producte	potència	base	exponent	es llig	resultat
3×3	3^2	3	2	Tres al quadrat	9
$2 \times 2 \times 2$	2^3				
4×4	4^2				
$5 \times 5 \times 5$	5^3				

POTÈNCIES AMB BASE 10:

$$10^2$$

base exponent

- Són potències que tenen com a base el nombre 10.

$$10^2 = 10 \times 10 = 100 \quad (\text{dos zeros})$$

$$10^8 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 100.000.000 \quad (\text{huit zeros})$$



Els científics utilitzen les potències en base 10 per a calcular grans distàncies en l' univers.

- DESCOMPONDRE NOMBRES AMB BASE 10:

El nombre 6.000.000 per exemple, el podem descompondre en

$$6.000.000 = 6 \times \underline{1.000.000} = 6 \times 10^6$$

Així, ens estalviem d'escriure molts zeros.

- Com podriem descompondre el nombre 2.758.000 ?

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{1er) El descomposem com ja sabem : } 2.000.000 + 700.000 + 50.000 + 8.000 \\ \text{2on) Escribim els nombres en base 10 : } 2 \times 10^6 + 7 \times 10^5 + 5 \times 10^4 + 8 \times 10^3 \end{array} \right.$$

$$2.758.000 = 2 \times 10^6 + 7 \times 10^5 + 5 \times 10^4 + 8 \times 10^3$$

5) Relaciona amb fletxes cada producte amb la potència.

$$\begin{array}{l} 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \\ 10 \times 10 \times 10 \\ 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \\ 10 \times 10 \times 10 \times 10 \\ 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 10^7 \\ 10^3 \\ 10^4 \\ 10^6 \\ 10^5 \end{array}$$

6) Escriu el nombre que correspon a cada descomposició en base 10.

$$(3 \times 10^4 + 8 \times 10^3 + 5 \times 10^2 + 7 \times 10 + 9) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(2 \times 10^6 + 7 \times 10^4 + 6 \times 10^3 + 5 \times 10 + 4) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(5 \times 10^{10} + 1 \times 10^7 + 4 \times 10^3 + 1 \times 10_2 + 1) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(9 \times 10^8 + 9 \times 10^5 + 9 \times 10^4 + 9 \times 10 + 9) = \underline{\hspace{2cm}}$$

7) Relaciona amb fletxes la descomposició en base 10 d'aquests nombres:

DESCOMPOSICIÓ EN BASE 10

7.294

$$3 \times 10^7 + 8 \times 10^5 + 5 \times 10$$

5.238.427

$$5 \times 10^6 + 2 \times 10^5 + 3 \times 10^4 + 8 \times 10^3 + 4 \times 10^2 + 2 \times 10 + 7$$

30.800.050

$$7 \times 10^3 + 2 \times 10^2 + 9 \times 10 + 4$$

8) Arrossega cada potencia en base 10 al seu nombre corresponent.

$$4 \times 10^3 \quad 1 \times 10^3 \quad 5 \times 10^6 \quad 7 \times 10^5 \quad 2 \times 10^2 \quad 1 \times 10^4$$

$$200 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$700.000 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$1.000 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$5.000.000 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$4.000 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$10.000 = \underline{\hspace{2cm}}$$