

SISTEMAS DE NUMERACIÓN

Sistema de numeración posicional decimal

Para recordar y avanzar más

Recuerda: Se llaman potencias de 10 a las expresiones

$$10^0, 10^1, 10^2, 10^3, 10^4, \dots, 10^n$$

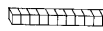
\swarrow exponente
 \swarrow base

} potencia

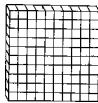
Vimos que las distintas potencias de 10 son los sucesivos agrupamientos de a 10. Los representamos mediante el material Dienes:



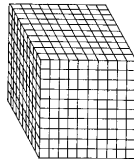
cubo: unidad simple
ningún agrupamiento de 10. Anotamos 10^0



barra de 10 unidades simples
1er. agrupamiento de 10. Anotamos 10^1

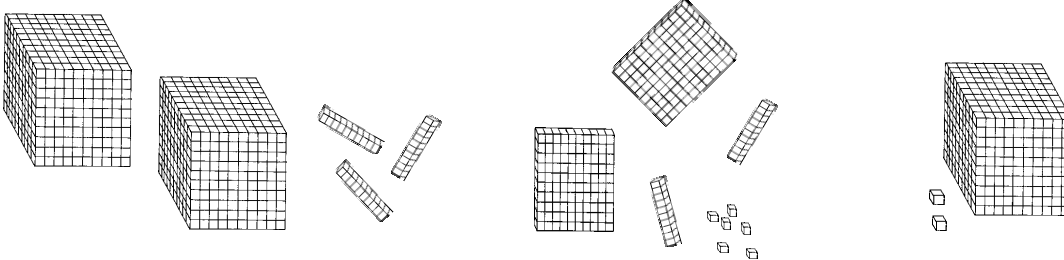


placa de 10 x 10 u. simples
2do. agrupamiento de 10. Anotamos 10^2



cubo de 10 placas ó 10 x (10 x 10) u. simples
3er. agrupamiento de 10. Anotamos 10^3

a) ¿Qué mensaje es? ¿Qué pasos sigues para codificarlo?



b) ¿Cómo traduces este mensaje?

$$(5 \cdot 10^3) + (2 \cdot 10^2) + (3 \cdot 10^1) + (9 \cdot 10^0) =$$

.....

.....

c) ¿Cómo representarías con el material Dienes, 10^4 ?

.....

d) ¿Y 10^5 ?, ¿y 10^6 ?, ¿y 10^7 ? ¿Qué figura obtendrías en cada caso?

.....

.....

¿Y 10^{12} ?, ¿y 10^{13} ?, ¿y 10^{14} ?

.....

.....

e) ¿Sabrías cómo representar: 10^{105} , 10^{1021} , 10^{2021} ?

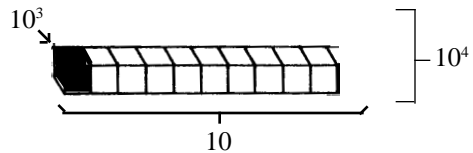
.....

¿Qué carta escribirías a Pablo, que hoy está ausente, para explicarle esto?

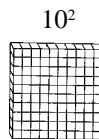
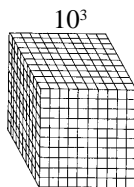
Trabaja en grupo. Resuelve.

Luego lee los comentarios que siguen.

c) ¿Cómo representar 10^4 ?



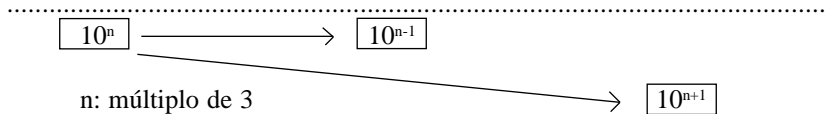
d) y e) ¿Cómo representar 10^5 , 10^6 , 10^7 ... 10^{12} , 10^{13} , 10^{14} ... etc...?



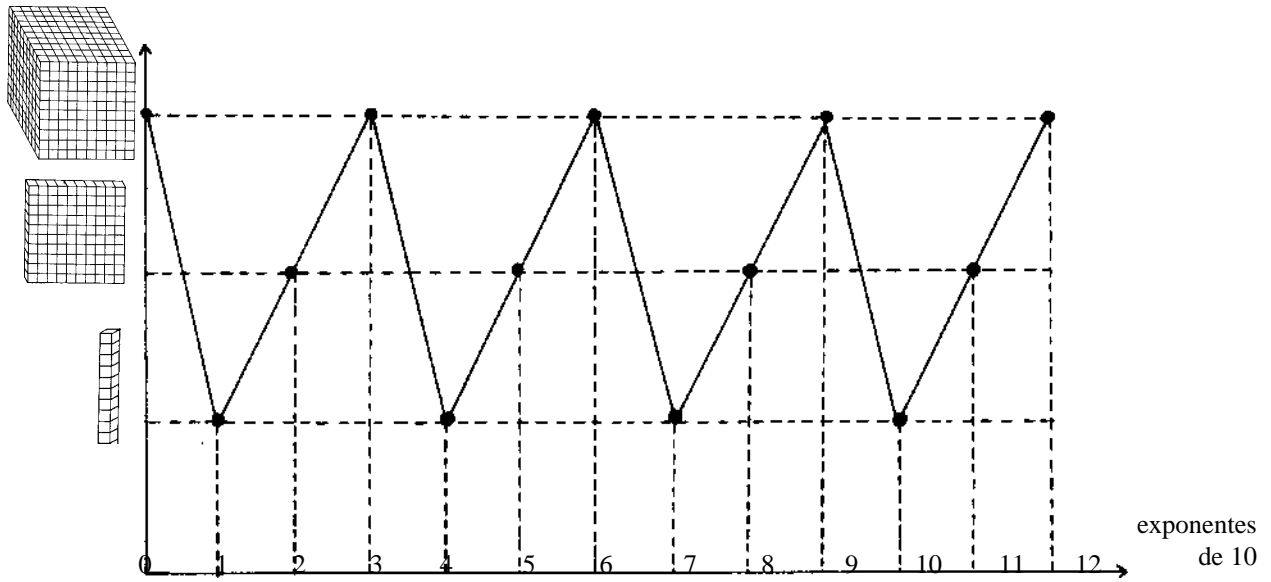
10^6
 10^9
 10^{12}
 10^{15}
 10^{18}

10^5
 10^8
 10^{11}
 10^{14}
 10^{17}

10^4
 10^7
 10^{10}
 10^{13}
 10^{16}



Otra representación:



Las sucesivas multiplicaciones por 10 tienen su correspondiente representación espacial en 1, 2 ó 3 dimensiones. Entonces, las potencias de 10 con exponente múltiplo de 3 representarán cubos; los múltiplos de 3 - 1, placas y los múltiplos de 3 + 1, barras.