



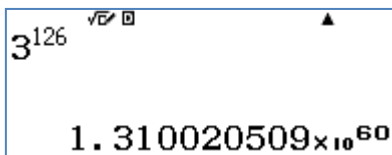
# Números.

## Problema

¿Cuál es la última cifra de  $3^{126}$ ? (cifra de la unidades).

Solución:

Si efectuamos con la calculadora:



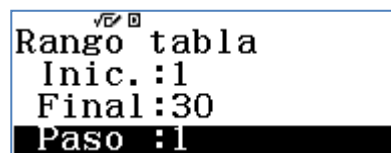
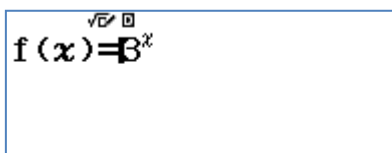
Nos da una aproximación del resultado pero no podemos ver la última cifra.

Utilicemos la tabla de la función  $f(x) = 3^x$  con valores naturales para ver si hay un patrón en los resultados.

**MENU** **9**



**3** **x^y** **x** **=** **1** **=** **3** **0** **=** **1** **=** **=**



x	f(x)
1	3
2	9
3	27
4	81

1

x	f(x)
5	243
6	729
7	2187
8	6561

8

x	f(x)
9	19683
10	59049
11	177147
12	531441

12

Notemos que las últimas cifras de las potencias siguen la secuencia:

3, 9, 7, 1, 3, 9, 7, 1,.....

Se repiten de 4 en 4.

Determinemos el resto de dividir  $126 : 4$ .

MENU 1

1 2 6 ALPHA  $\frac{\square}{\square}$  4 =

$126 \overline{)4}$	$126 \overline{)4}$  C=31, R=2
---------------------	--------------------------------------

El resto es 2.

La última cifra de  $3^{126}$  es la misma que  $3^2 = 9$ .

La última cifra de  $3^{126}$  es 9.

### Problemas

Calcular la última cifra de las siguientes operaciones:

- $7^{123}$ .
- $13^{50}$ .
- $3^{77} + 7^{33}$ .
- $3^{77} \cdot 13^{33}$ .