



Un cavall d'escacs en una taula de multiplicar.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	12	18	24	30	36	42	48	54

Un cavall d'escacs fa el següent recorregut en una taula de multiplicar:

1, 6, 15, 28, 45,.....

- Quina cel·la ocupa el lloc 100.
- Quant sumen totes les cel·les trepitjades.

Solució:

a 1)

Les cel·les trepitjades pel cavall són:

$1 \times 1 = 1, 2 \times 3 = 6, 3 \times 5 = 15, 4 \times 7 = 28, 5 \times 9, \dots$

$1 \cdot (2 \cdot 1 - 1) = 1, 2 \cdot (2 \cdot 2 + 1) = 6, 3 \times (2 \cdot 3 - 1) = 15, 4 \times (2 \cdot 4 - 1) = 28, 5 \times (2 \cdot 5 - 1), \dots$

El terme general és:

$$a_n = n(2n - 1) = 2n^2 - n.$$

La cel·la que fa 100 és:

$$a_{100} = 2 \cdot 100^2 - 100 = 19900.$$

a2)

Estudiem el tipus de successió:

1, 6, 15, 28, 45,.....

La successió de les diferències de dos termes consecutius és:

5, 9, 13, 17,...

La successió de les diferències de segon ordre són:

4, 4, 4,.....

Aleshores, la successió de les cel·les una successió aritmètica de segon ordre.

Per calcular el terme general podem utilitzar la regressió quadràtica:

**MENU** **6** **3**

<p>1:1-Variable                  2:y=a+bx                  3:y=a+bx+cx<sup>2</sup>                  4:y=a+b·ln(x)</p>	<table border="1"> <tr><td>1</td><td>x</td><td>y</td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td></td></tr> </table>	1	x	y	2			3			4		
1	x	y											
2													
3													
4													

Introduïm les dades:

	x	y
2	2	6
3	3	15
4	4	28
5		

**AC** **OPTN** **3**

<p>1:Selec tipus                  2:Càl 2-variables                  3:Càlcul regress                  4:Dades</p>	<p>y=a+bx+cx<sup>2</sup>                  a=0                  b=-1                  c=2</p>
--	--

El terme general és:

$$a_n = 2n^2 - n.$$

$$a_{100} = 2 \cdot 100^2 - 100 = 19900.$$

b)

Utilitzant la funció sumes finites de la calculadora:

La suma de les 10 cel·les és:

**SHIFT** **x** **2** **x** **x<sup>2</sup>** **-** **x** **▶** **1** **▶** **1** **0** **0** **≡**

$\sum_{x=1}^{100} (2x^2 - x)$	$\sum_{x=1}^{100} (2x^2 - x)$ 671650
-------------------------------	---