



## Problema de Michael Holt.

Determineu les dues línies següents d'aquesta pauta numèrica

$$1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 + 1 = 5 \cdot 5.$$

$$2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 + 1 = 11 \cdot 11$$

$$3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 + 1 = 19 \cdot 19$$

Michael Holt. "Matemáticas Recreativas 2". Ed. Martínez Roca. Barcelona 1986.

Generalitzeu el problema.

Solució:

Utilitzarem la funció CALC de la calculadora:

$x$   $($   $x$   $+$   $1$   $)$   $($   $x$   $+$   $2$   $)$   $($   $x$   $+$   $3$   $)$   $+$   $1$   $=$   
 CALC  $4$   $=$   $=$   
 CALC  $5$   $=$   $=$   
 CALC  $6$   $=$   $=$

$\leftarrow + 1 \right) (x+2) (x+3) + 1$	$x(x+1)(x+2)(x+3) \rightarrow$	$x(x+1)(x+2)(x+3) \rightarrow$
	$x = 4$	841

$x(x+1)(x+2)(x+3) \rightarrow$	$x(x+1)(x+2)(x+3) \rightarrow$
$x = 5$	1681

$x(x+1)(x+2)(x+3) \rightarrow$	$x(x+1)(x+2)(x+3) \rightarrow$
$x = 6$	3025

$\sqrt{841}$	29	aleshores, $4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 + 1 = 29 \cdot 29$ .
--------------	----	--

$\sqrt{1681}$	41	aleshores, $5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8 + 1 = 41 \cdot 41$ .
---------------	----	--

$\sqrt{3025}$	55	aleshores, $6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 + 1 = 55 \cdot 55$ .
---------------	----	--

Generalització:

$$x(x+1)(x+2)(x+3)+1=(x^2+3x+1)^2.$$

Solució de Michael Holt:

S'agafen el segon i tercer factors de la multiplicació, es multipliquen i es resta 1:

Exemple:

$$8 \cdot 9 \cdot 10 \cdot 11 + 1 = n \cdot n.$$

$$9 \cdot 10 - 1 = 89. \text{ Aleshores:}$$

$$8 \cdot 9 \cdot 10 \cdot 11 + 1 = 89 \cdot 89.$$

$x(x+1)(x+2)(x+3) \rightarrow$	$x(x+1)(x+2)(x+3) \rightarrow$	$\sqrt{7921}$
$x = 8$	7921	89