



# MATHEMATICAL REASONING

## Chapter 4,5,6

**3rd**  
SECONDARY

**FEED BACK**

---



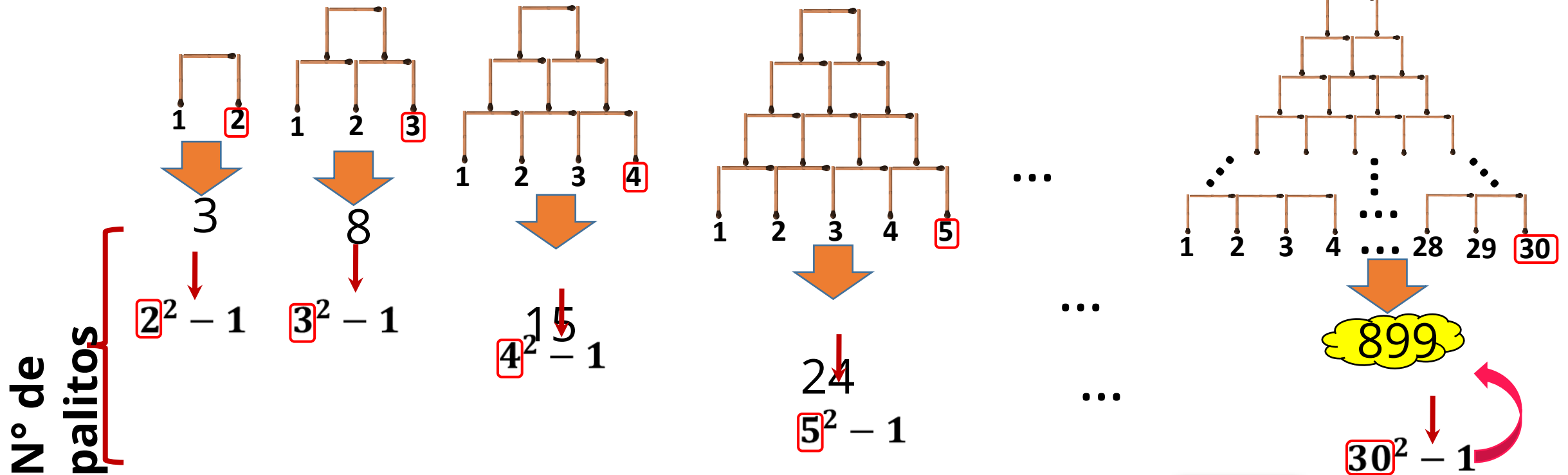
 **SACO OLIVEROS**

**PROBLEMA 1**

En el siguiente arreglo determine la cantidad total de palitos utilizados.

**Resolución:**

Iniciamos el análisis desde la forma mas simple de la figura



Nº de  
palitos



## PROBLEMA 2

Calcule la suma de cifras del valor  $N = \left( \underbrace{333 \dots 339}_{20 \text{ cifras}} \right) \left( \underbrace{666 \dots 663}_{20 \text{ cifras}} \right)$

Resolución

Analizamos

inductivamente

$$\begin{array}{lcl}
 M = \left( \underbrace{339}_{2 \text{ cifras}} \right) \left( \underbrace{663}_{2 \text{ cifras}} \right) = 2457 & \Rightarrow & 18 = 2 \times 9 \\
 M = \left( \underbrace{339}_{3 \text{ cifras}} \right) \left( \underbrace{663}_{3 \text{ cifras}} \right) = 224757 & \Rightarrow & 27 = 3 \times 9 \\
 M = \left( \underbrace{3339}_{4 \text{ cifras}} \right) \left( \underbrace{6663}_{4 \text{ cifras}} \right) = 22247757 & \Rightarrow & 36 = 4 \times 9 \\
 \vdots & & \vdots \\
 M = \left( \underbrace{333 \dots 339}_{20 \text{ cifras}} \right) \left( \underbrace{666 \dots 663}_{20 \text{ cifras}} \right) = & \Rightarrow & 180 = 20 \times 9
 \end{array}$$

Suma de  
cifras

Respuest

a:

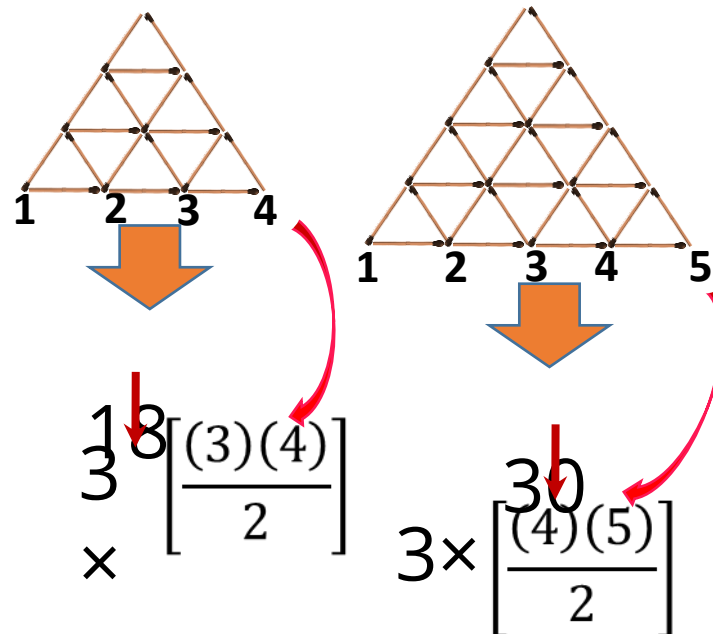
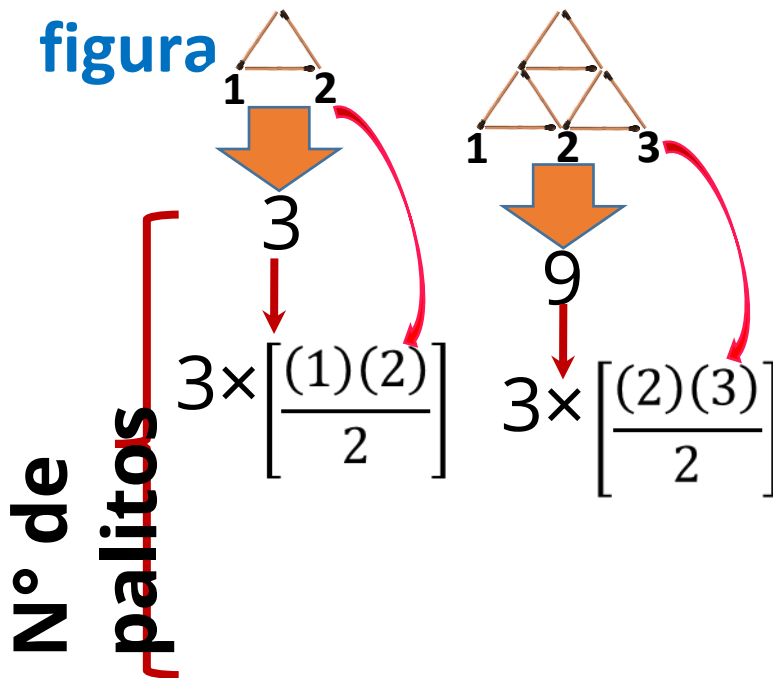


**PROBLEMA 3**

Calcule el número total de palitos en la figura mostrada

**Resolución**

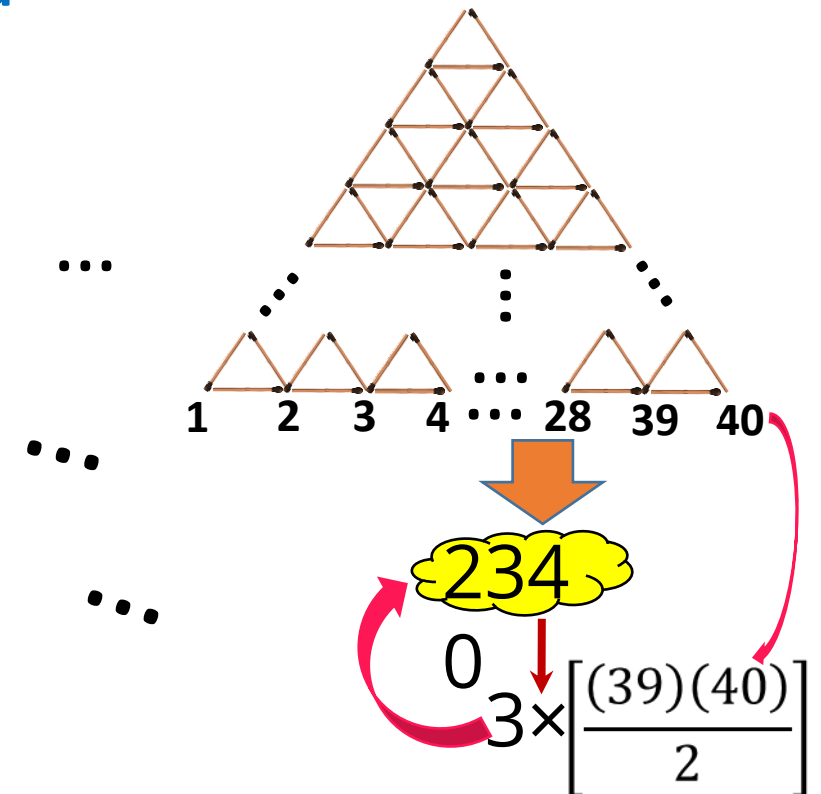
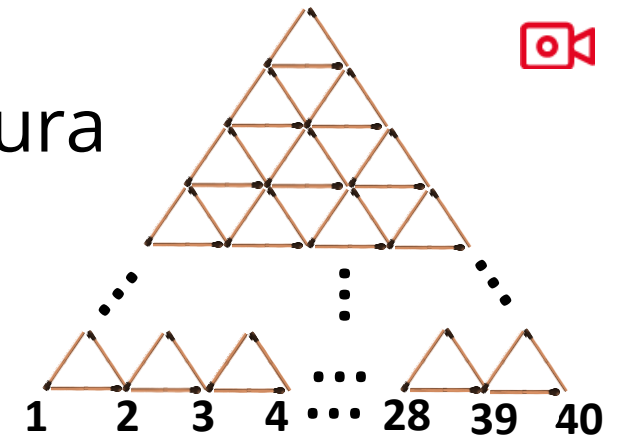
Iniciamos el análisis desde la forma mas simple de la figura



Respuest **234**

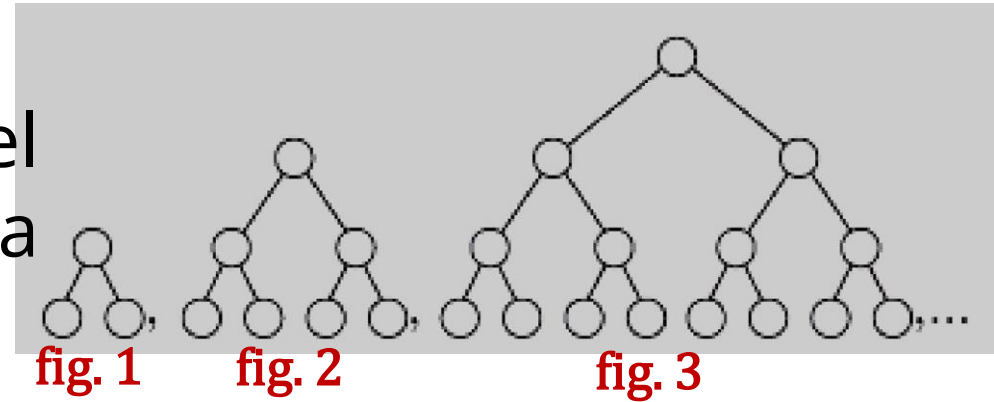
a:

0

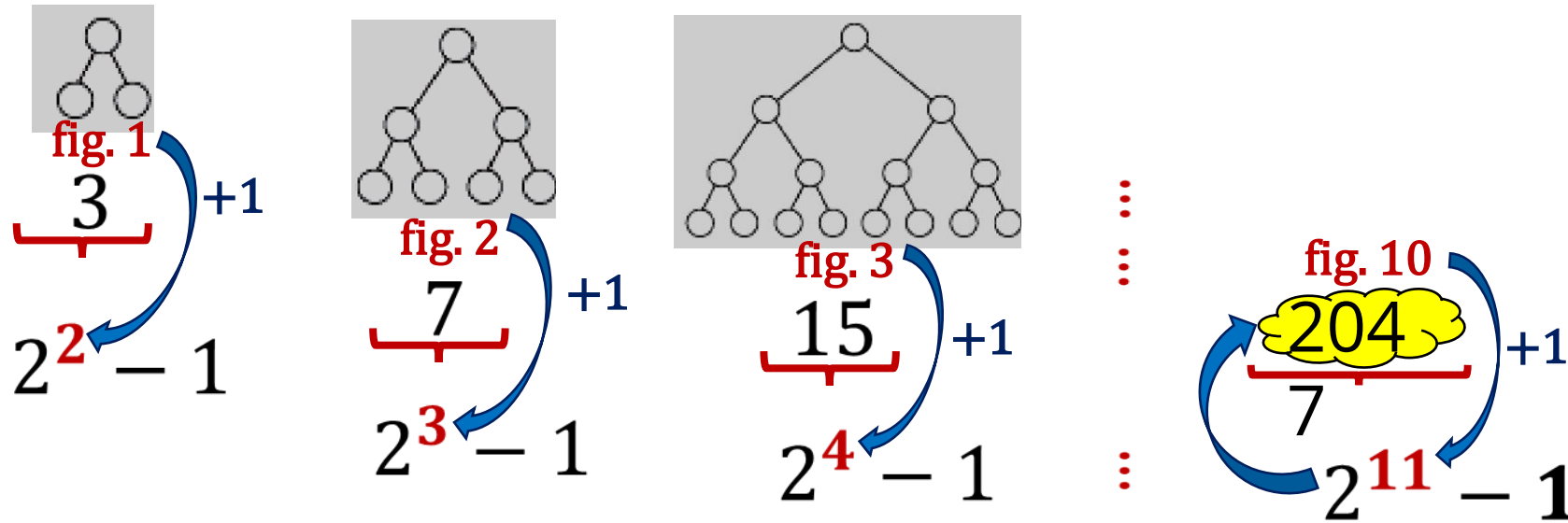


**PROBLEMA 4**

En la siguiente secuencia, halle el número de circunferencias en la figura 10

**Resolución**

Analizamos de forma progresiva la secuencia



**Respuest**

**204**

**a:**

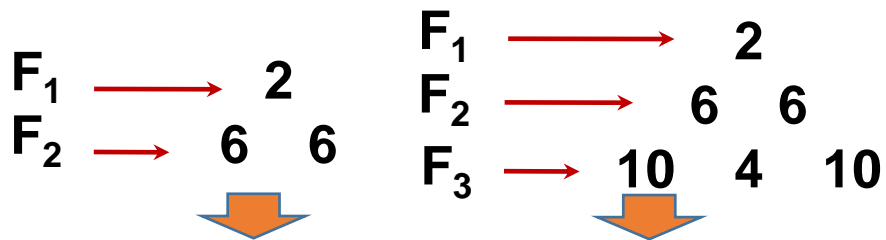


## PROBLEMA 5

Determine la suma de todos números hasta la fila 20 en el siguiente arreglo numérico

Resolución

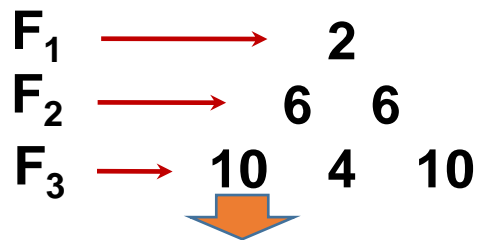
Analizamos desde lo mas simple del arreglo



$$S_{\text{hasta fila } 2} = 14$$

$$\underline{12 + 2}$$

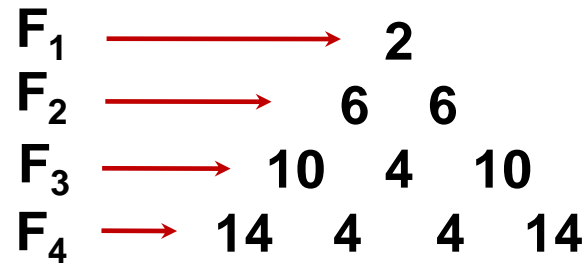
$$6(1 \times 2) + 2$$



$$S_{\text{hasta fila } 3} = 38$$

$$\underline{36 + 2}$$

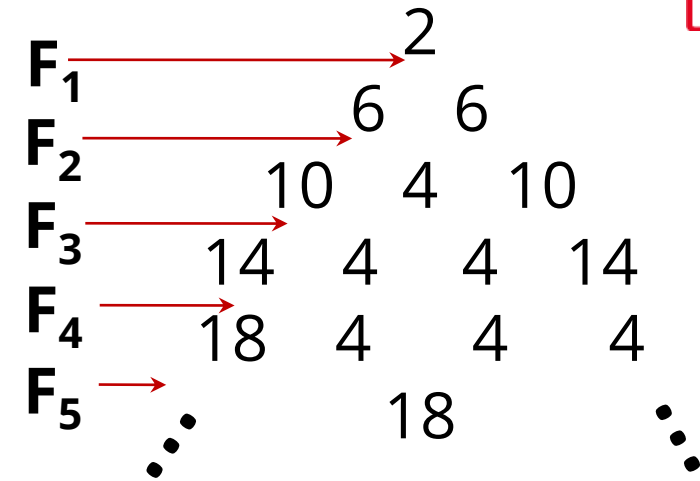
$$6(2 \times 3) + 2$$



$$S_{\text{hasta fila } 4} = 74$$

$$\underline{72 + 2}$$

$$6(3 \times 4) + 2$$



$$\dots S_{\text{hasta fila } 20} = 228$$

$$\dots \underline{\quad\quad\quad} + 2$$

$$\dots 6(19 \times 20) + 2$$

Respuest

228

a:

2

PROBLEMA 6

Si  $m + n + p + q = 17$ , calcule

$$\overline{mnpq} + \overline{npqm} + \overline{pqmn} + \overline{qmpn}$$

Resolución

Ubicamos los sumandos de manera vertical

$$\begin{array}{r} 1 \ 1 \ 1 \\ \overline{mnpq} + \overline{npqm} \quad \overline{pqmn} \quad \overline{qmpn} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \hline 1 \ 8 \ 8 \ 8 \ 7 \end{array}$$

Respuest  
a:

18887

**PROBLEMA 7**

Si.

$$\begin{array}{r}
 * * * * \overline{) 3 *} \\
 * 8 \phantom{00} \\
 \hline
 - 7 * \phantom{00} \\
 * * \phantom{00} \\
 \hline
 3 4 * \phantom{00} \\
 * * * \phantom{00} \\
 \hline
 - * 0
 \end{array}$$

Calcule la suma de  
cifras del  
dividendo

**SOLVED****PROBLEMA** Resolución

Deducimos las cifras  
en el esquema

$$\begin{array}{r}
 8 \ 5 \ 3 \ 2 \overline{) 3 \ 9} \\
 \hline
 7 \ 8 \phantom{00} \rightarrow 2 \ 1 \ 8 \\
 \hline
 - 7 \ 3 \phantom{00} \\
 \hline
 3 \ 9 \phantom{00} \rightarrow 2 \ 1 \ 8 \\
 \hline
 3 \ 4 \ 2 \phantom{00} \\
 \hline
 3 \ 1 \ 2 \phantom{00} \rightarrow 2 \ 1 \ 8 \\
 \hline
 - 3 \ 0
 \end{array}$$

$$Suma\ cifras_{(Dividendo)} = 8 + 5 + 3 + 2 = 18$$

**Respuest 18****a:**



**PROBLEMA 8**

Heraldo quiere impresionar a su padre planteándole este problema, luego lo resuelve. Determine el valor de  $2a+b$  si.

$$(15^2 + 25^2 + 35^2 + \dots + 115^2)^{84} = \overline{\dots ab}$$

**Resolución****Recordar**

$$(\dots 5)^n = \dots 25$$

**11 términos**

$$(15^2 + 25^2 + 35^2 + \dots + 115^2)^{84} = \overline{\dots ab}$$

**11 términos**

$$(\dots 5 + \dots 5 + \dots 5 + \dots + \dots 5)^{84} = \overline{\dots ab}$$

$$(\dots 5)^{84} = \overline{\dots ab}$$

$$(\dots 25) = \overline{\dots ab}$$



$$2a + b = 9$$

**Respuest****9**

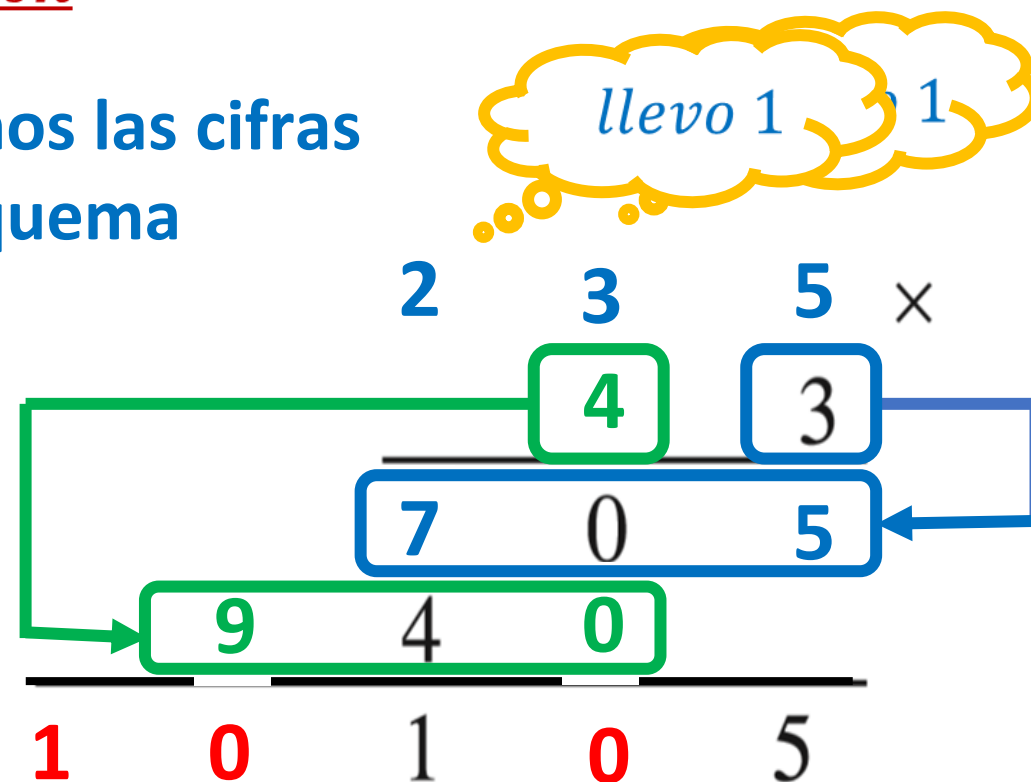
**PROBLEMA 9**

En la siguiente multiplicación, calcule la suma de las cifras del producto total (cada asterisco representa un dígito).

$$\begin{array}{r}
 * * * \times \\
 * * 3 \\
 \hline
 * 0 * \\
 * 4 * \\
 \hline
 * * 1 * 5
 \end{array}$$

**Resolución**

Deducimos las cifras en el esquema



$$Suma\ cifras_{(Producto)} = 1 + 0 + 1 + 0 + 5 = 7$$

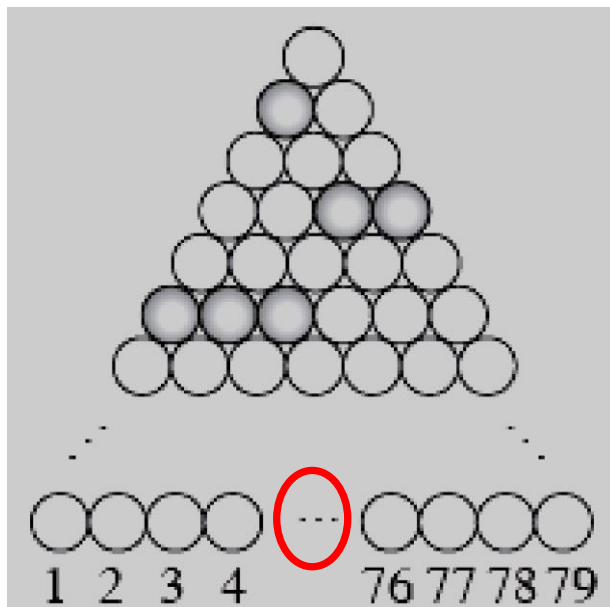
**Respuesta** **7**

a:



## PROBLEMA 10

En el siguiente arreglo triangular de discos, calcule la suma de las cifras del número que representa la cantidad total de discos blancos.



### Resolución

Analizamos desde lo mas simple la figura

#DISCOS BLANCOS:

$$\begin{aligned}
 & \text{1 disk} \rightarrow 1 = 1^2 + \frac{0 \times 1}{2} \\
 & \text{3 disks} \rightarrow 5 = 2^2 + \frac{1 \times 2}{2} \\
 & \text{6 disks} \rightarrow 12 = 3^2 + \frac{2 \times 3}{2} \\
 & \text{10 disks} \rightarrow 22 = 4^2 + \frac{3 \times 4}{2} \\
 & \text{55 disks} \rightarrow = 40^2 + \frac{39 \times 40}{2} = 2380
 \end{aligned}$$

Respuest

2380

a: