

# REASONING MATHEMATICAL

## Chapter 4

ALGORITMIA  
SENSORIAL





# REASONING MATHEMATICAL

## índice

01. MotivatingStrategy >

02. HelicoTheory >

03. HelicoPractice >

04. HelicoWorkshop >

ALGORITMIA  
SENSORIAL

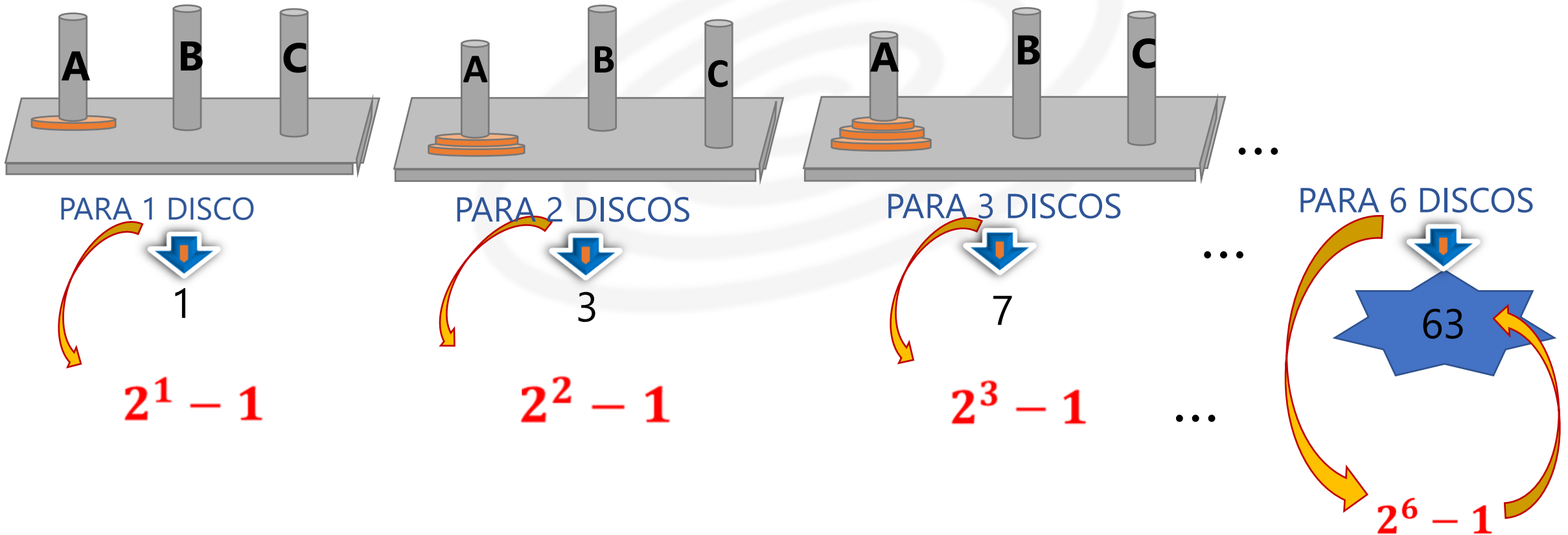


MOTIVATING  
STRATEGY

Las torres de hanói se juega pasando todos los discos de la varilla ocupada a una de las otras varillas vacantes. Para lograr este objetivo, es necesario seguir tres simples reglas:

1. Solo se puede mover un disco cada vez.
2. Un disco de mayor tamaño no puede descansar sobre uno más pequeño que él mismo.
3. Solo puedes desplazar el disco que se encuentre arriba de cada varilla.

¿Cuántos movimientos como mínimo se deben realizar para cumplir pasar 6 discos?



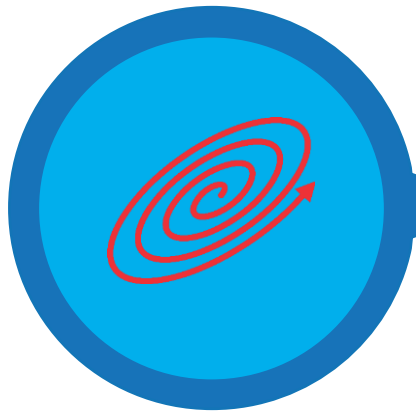
## ALGORITMIA SENSORIAL



Resumen



# HELICO THEORY

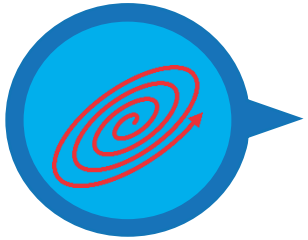


# ¿Qué es el razonamiento inductivo?

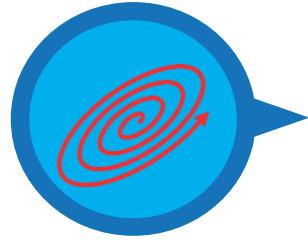
Es aquella forma del pensamiento que nos permite encontrar ciertos patrones al observar situaciones similares entre sí, y formular conjeturas (conclusiones) a partir de ellas.



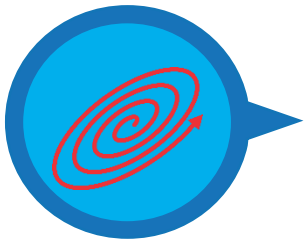
## RECOMENDACIONES PARA RESOLVER ESTE TIPO DE EJERCICIOS...



**SE ANALIZAN COMO MÍNIMO 3 CASOS PARTICULARES.**



**SE BUSCA RELACIONAR EL RESULTADO CON EL NÚMERO DE CASO QUE SE ANALIZA PARA HALLAR EL CASO GENERAL.**



**SABIENDO EL CASO GENERAL , SE HALLA EL CASO PEDIDO.**

## Resolución de Problemas



Problema 01



Problema 02



Problema 03



Problema 04



Problema 05

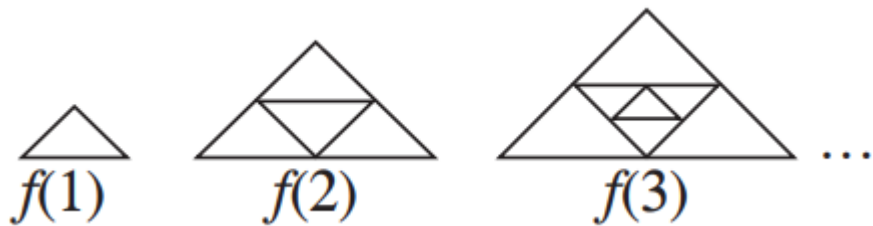


# HELICO PRACTICE

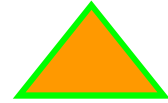




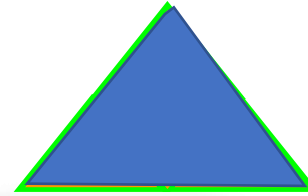
¿Cuántos triángulos hay en  $f(30)$ ?



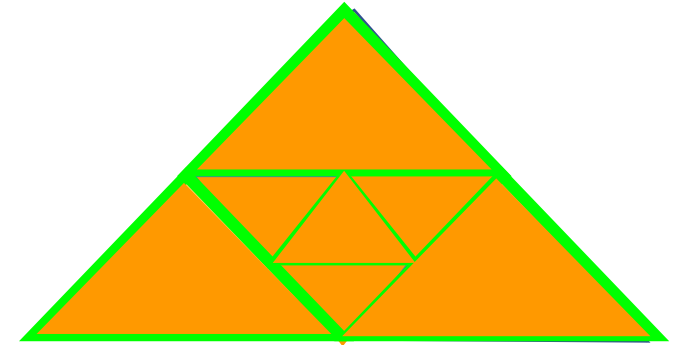
## Resolución



$f(1)$



$f(2)$



$f(3)$

$$f_{(1)} \rightarrow 1 = 1 \times 4 - 3$$

$$f_{(2)} \rightarrow 5 = 2 \times 4 - 3$$

$$f_{(3)} \rightarrow 9 = 3 \times 4 - 3$$

Por lo tanto para la figura 30 diremos:

$$30 \times 4 - 3 = 117$$

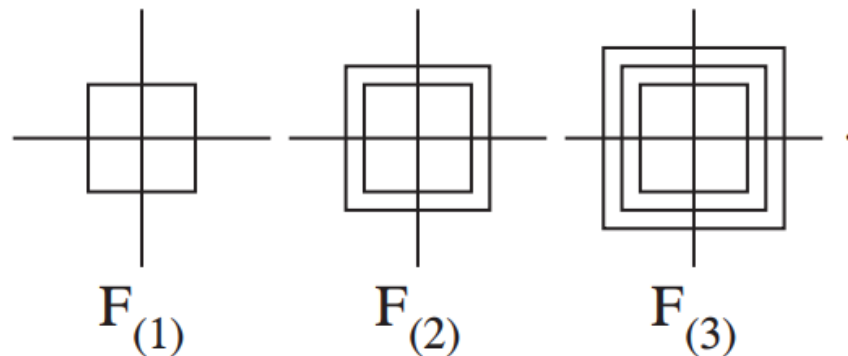
Respuesta

**117**

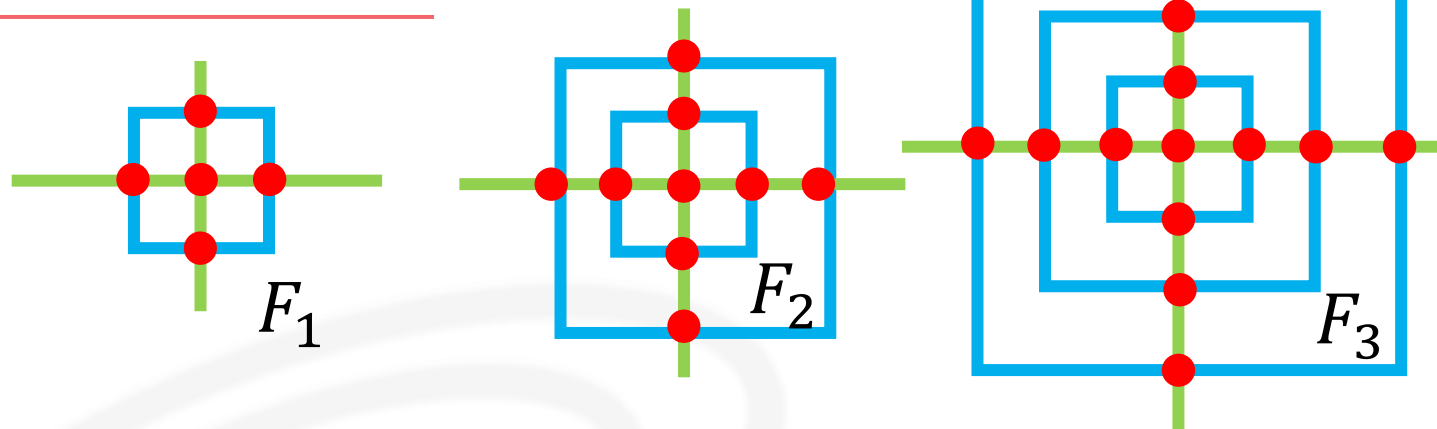
## Problema 02



Halle el total de puntos de corte que se podrá contar en  $F(40)$ .



## Resolución



$$F_1 \rightarrow 5 = 1 \times 4 + 1$$

$$F_2 \rightarrow 9 = 2 \times 4 + 1$$

$$F_3 \rightarrow 13 = 3 \times 4 + 1$$

Por lo tanto para  $F_{40}$  diremos:

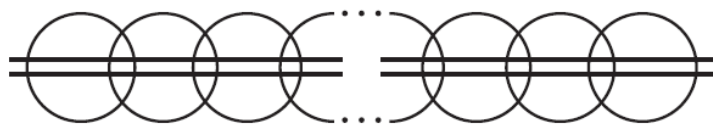
$$40 \times 4 + 1 = 161$$

Respuesta

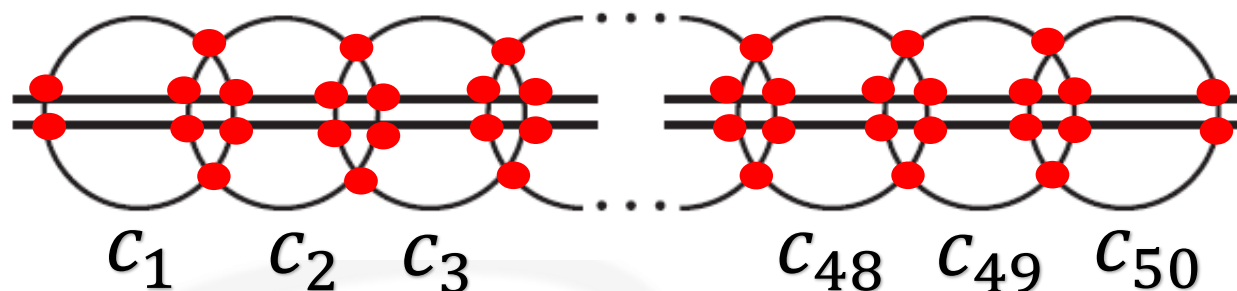
161



Halla el máximo número de puntos de intersección si hay 50 circunferencias



### Resolución



$$\text{En } C_1 \rightarrow 4 = 1 \times 6 - 2$$

$$\text{En } C_2 \rightarrow 10 = 2 \times 6 - 2$$

$$\text{En } C_3 \rightarrow 16 = 3 \times 6 - 2$$

Por lo tanto para  $C_{50}$  diremos:

$$50 \times 6 - 2 = 298$$

Respuesta

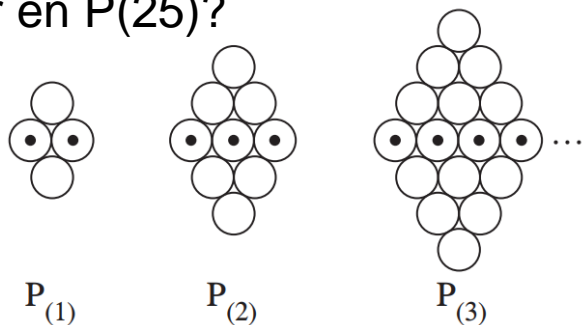
**298**

## Problema 04

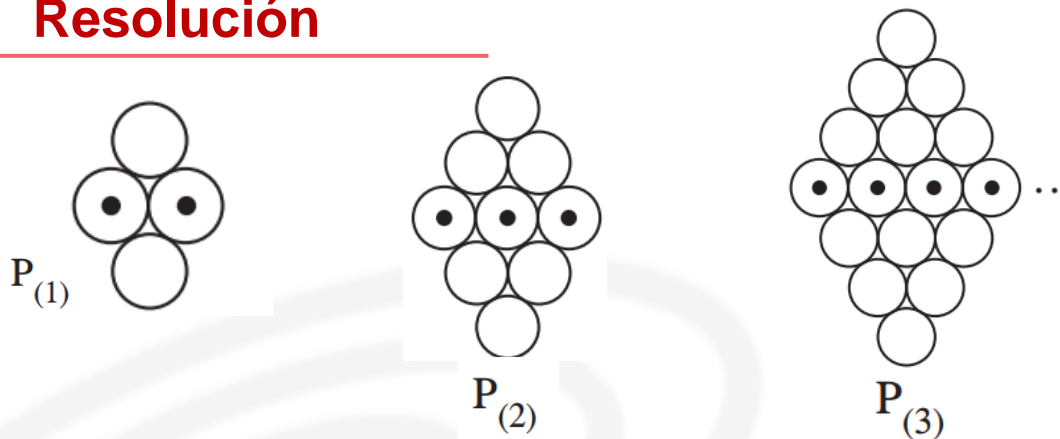


Las pirámides de Egipto son, de todos los vestigios legados por los egipcios de la antigüedad, los más portentosos y emblemáticos reconocidos.

Construidas como criptas reales para los faraones desde el año 3000 a.C, con bloques de piedra revestidos de caliza, eran a la vista, grandes construcciones de color blanco. Cierta día, se observó que en cierta hora del día, su reflejo sobre un oasis se asemejaban a las siguientes figuras. ¿Cuántas esferas sin puntito se podrán contar en  $P(25)$ ?



## Resolución



$$P_1 \rightarrow 2 = 1(1 + 1)$$

$$P_2 \rightarrow 6 = 2(2 + 1)$$

$$P_3 \rightarrow 12 = 3(3 + 1)$$

Por lo tanto para la posición 25:

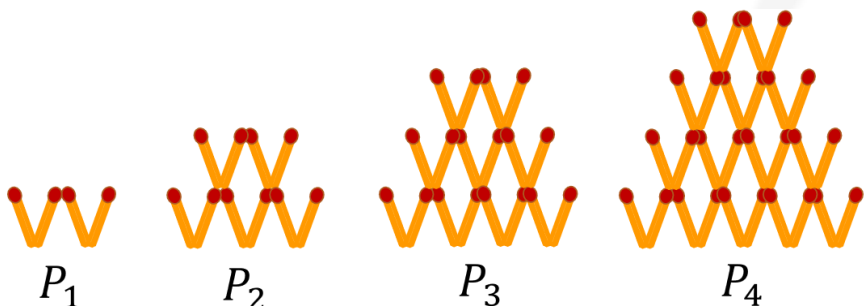
$$= 25(25 + 1) = 650$$

Respuesta

650



En vista de incentivar a sus estudiantes, Dámaris inventó una nueva operación matemática, para poder evaluar a sus estudiantes colocó el siguiente problema: "Calcule el número de palitos en la  $P(20)$ ". ¿Cuál es la respuesta correcta?



## Resolución

$$P_1 \rightarrow 4 = 1(1 + 3)$$

$$P_2 \rightarrow 10 = 2(2 + 3)$$

$$P_3 \rightarrow 18 = 3(3 + 3)$$

$$P_4 \rightarrow 28 = 4(4 + 3)$$

Por lo tanto para la posición 20 diremos:

$$20 \times (20 + 3) = 460$$

Respuesta

460

## Problemas Propuestos



Problema 06



Problema 07



Problema 08



Problema 09



Problema 10

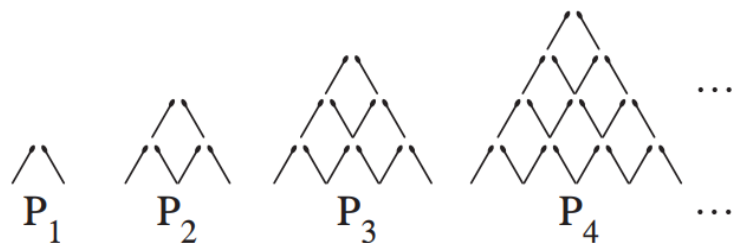


# HELICO WORKSHOP

### Problema 06



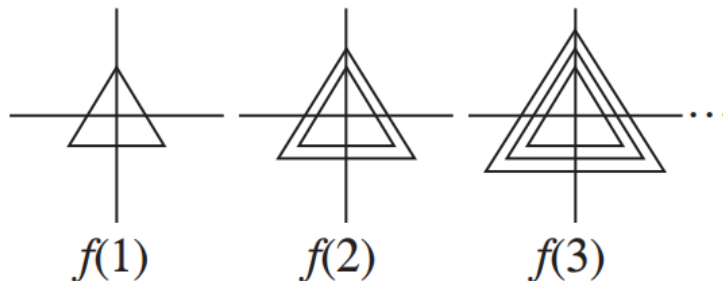
¿Cuántos palitos hay en la P20?



### Problema 07



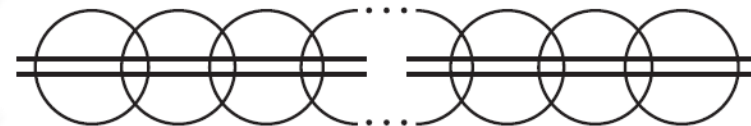
¿Cuántos puntos de cortes se podrán contar en  $f(100)$ ?



### Problema 08



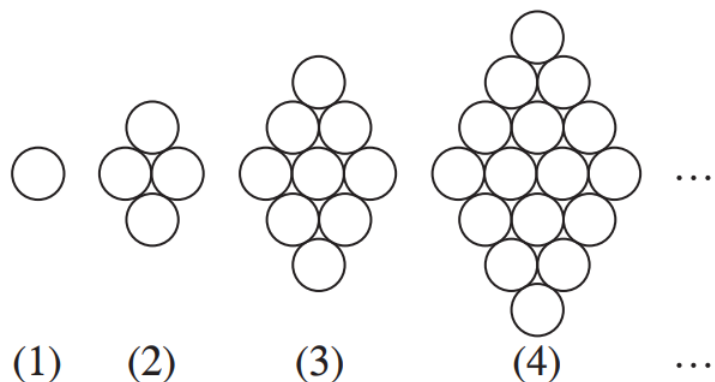
Halle el máximo número de puntos de intersección si hay 50 circunferencias.



### Problema 09



El matemático Bernhard Riemann conocido por varios teoremas que llevan su nombre, el más famoso es La Hipótesis de Riemann, tiene un nuevo problema por resolver, ¡ayúdale a calcular el resultado! Halle el total de bolitas en la posición 30.



### Problema 10



En el examen de admisión a la Universidad Nacional Mayor de San Marcos se observó el siguiente ejercicio dentro del área de aptitud académica: "Determine el número de cuadrados simples que hay en el tablero de ajedrez". ¿Cuál es la respuesta correcta?

