

# REASONING MATHEMATICAL

## Chapter I

ALGORITMIA  
SENSORIAL





# REASONING MATHEMATICAL

## Índice

01. MotivatingStrategy >

02. HelicoTheory >

03. HelicoPractice >

04. HelicoWorkshop >



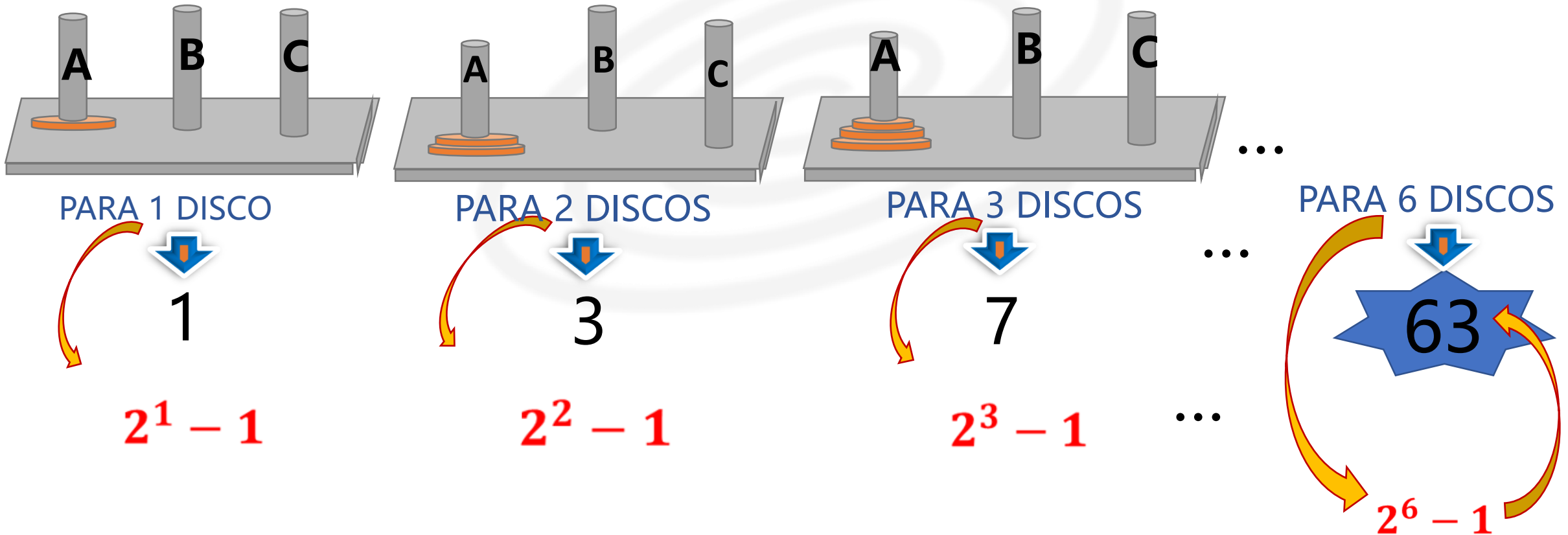
ALGORITMIA  
SENSORIAL

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?



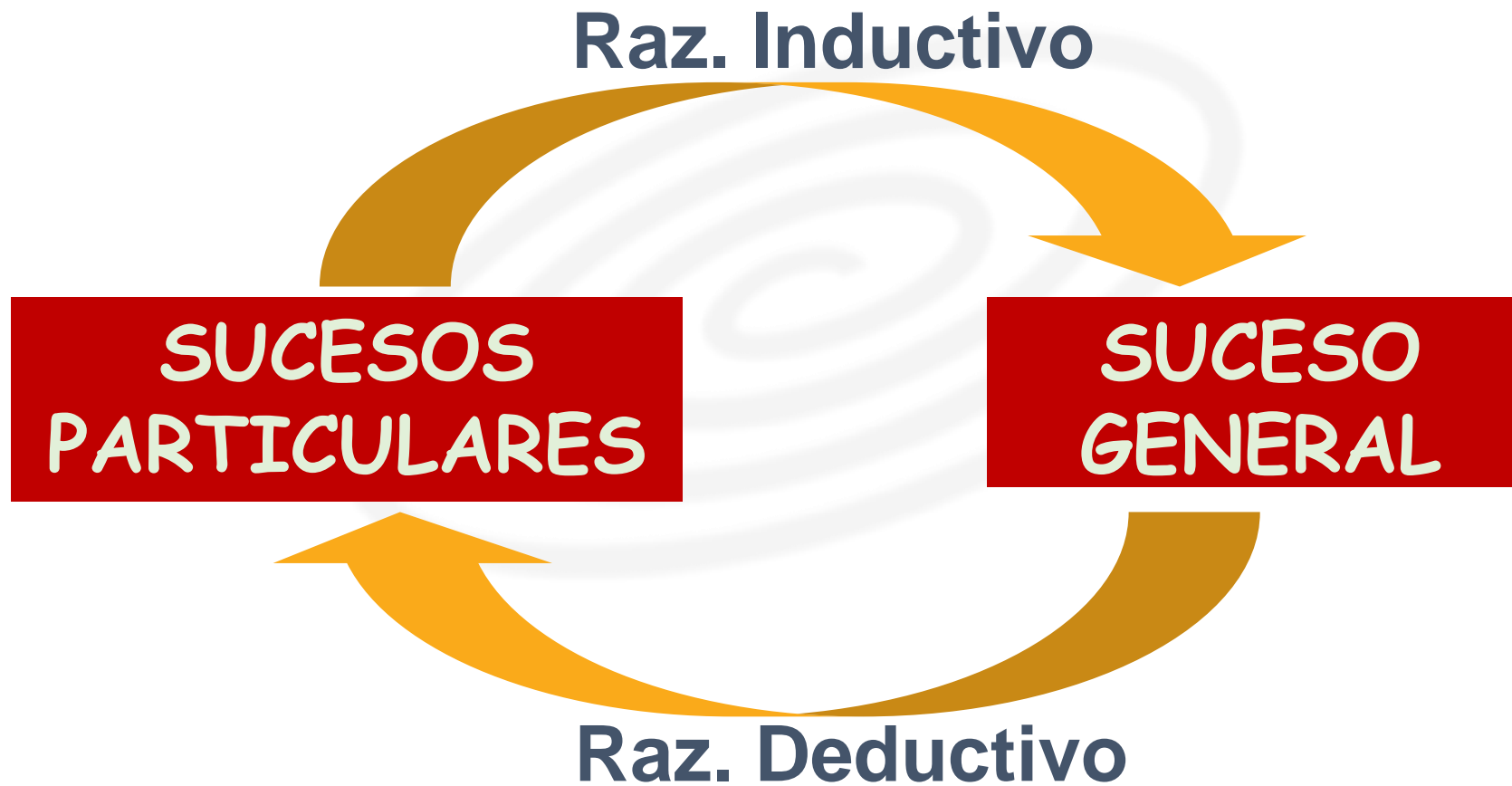
## ALGORITMIA SENSORIAL

Resumen



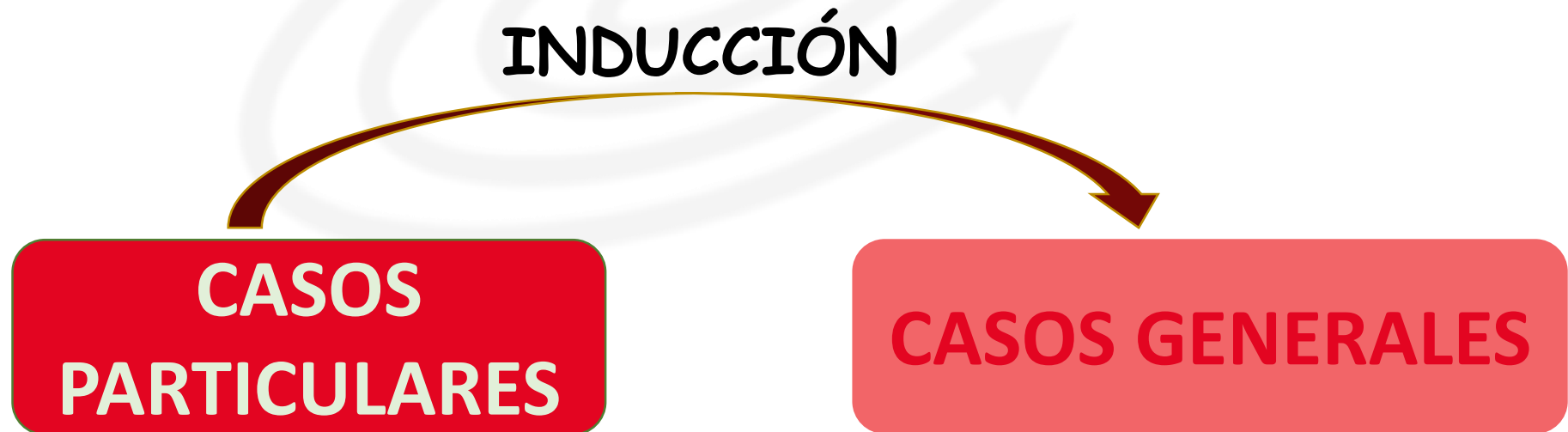
# HELICO THEORY

# ALGORITMIA SENSORIAL

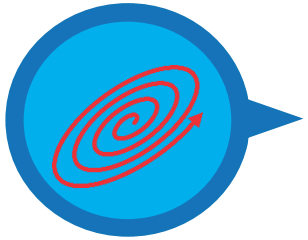


# ¿Qué es el razonamiento inductivo?

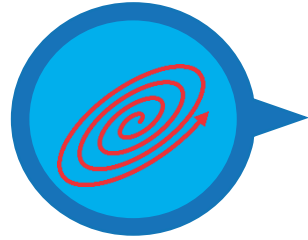
Es aquella forma del pensamiento que nos permite encontrar ciertos patrones al observar situaciones similares entre sí, y formular conjeturas (conclusiones) a partir de ellas.



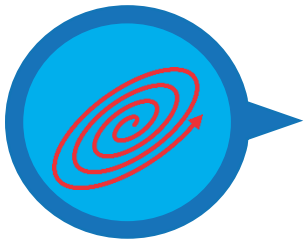
## RECOMENDACIONES PARA RESOLVER ESTE TIPO DE EJERCICIOS...



**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

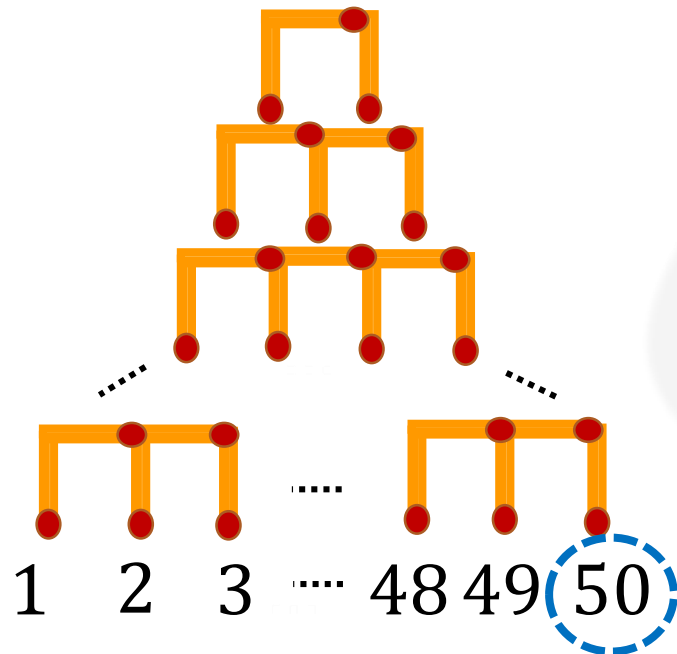


# HELICO PRACTICE

# Problema 01



Halle el número total de palitos utilizados en el siguiente gráfico.



## Resolución

Para calcular el total de palitos analizamos 3 casos:

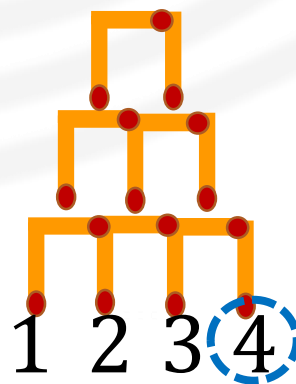
N° de palitos



$$3 = 2^2 - 1$$



$$8 = 3^2 - 1$$



$$15 = 4^2 - 1$$

$$\text{Total: } 50^2 - 1$$

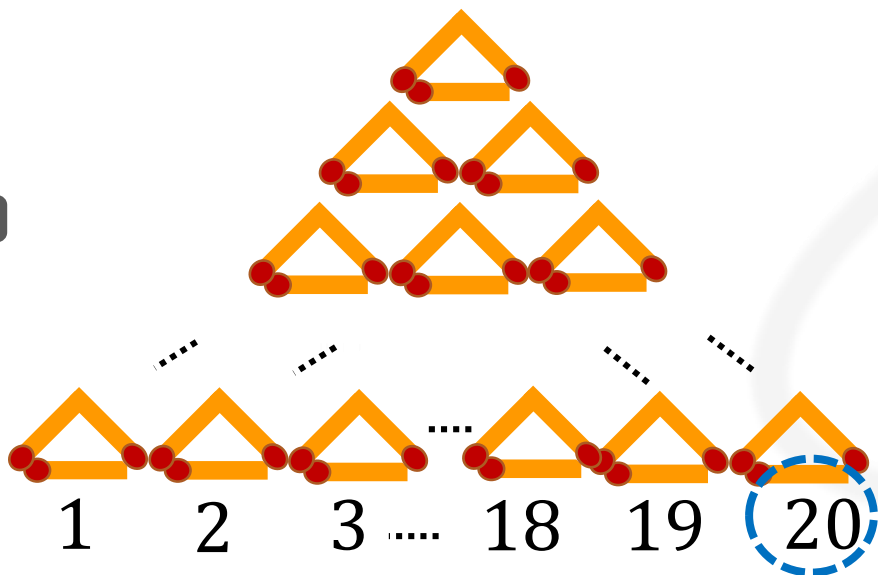
Respuesta

2499

## Problema 02



Halle el número de palitos en el siguiente gráfico.



## Resolución

*N° de palitos*

$$3 = 3 \left( \frac{1 \times 2}{2} \right)$$

$$9 = 3 \left( \frac{2 \times 3}{2} \right)$$

$$18 = 3 \left( \frac{3 \times 4}{2} \right)$$

$$Total = 3 \left( \frac{20 \times 21}{2} \right)$$

Respuesta

630



Juan gusta dar incentivo a sus sobrinos por resolver problemas, cierto día propuso el siguiente problema: calcular suma de cifras del resultado

$$M = \underbrace{(999 \dots 999)}_{10 \text{ cifras}}^2$$

¿Cuánto recibió el primero que resolvió?

## Resolución

### Suma de cifras

$$\underbrace{(9)}_{1 \text{ cifra}}^2 = 81 \quad \xrightarrow{\text{purple arrow}} 9 = 1 (9)$$

$$\underbrace{(99)}_{2 \text{ cifras}}^2 = 9801 \quad \xrightarrow{\text{purple arrow}} 18 = 2 (9)$$

$$\underbrace{(999)}_{3 \text{ cifras}}^2 = 998001 \quad \xrightarrow{\text{purple arrow}} 27 = 3 (9)$$

Suma de cifras de  $M$ : 10 (9)

Respuesta

90

# Problema 04

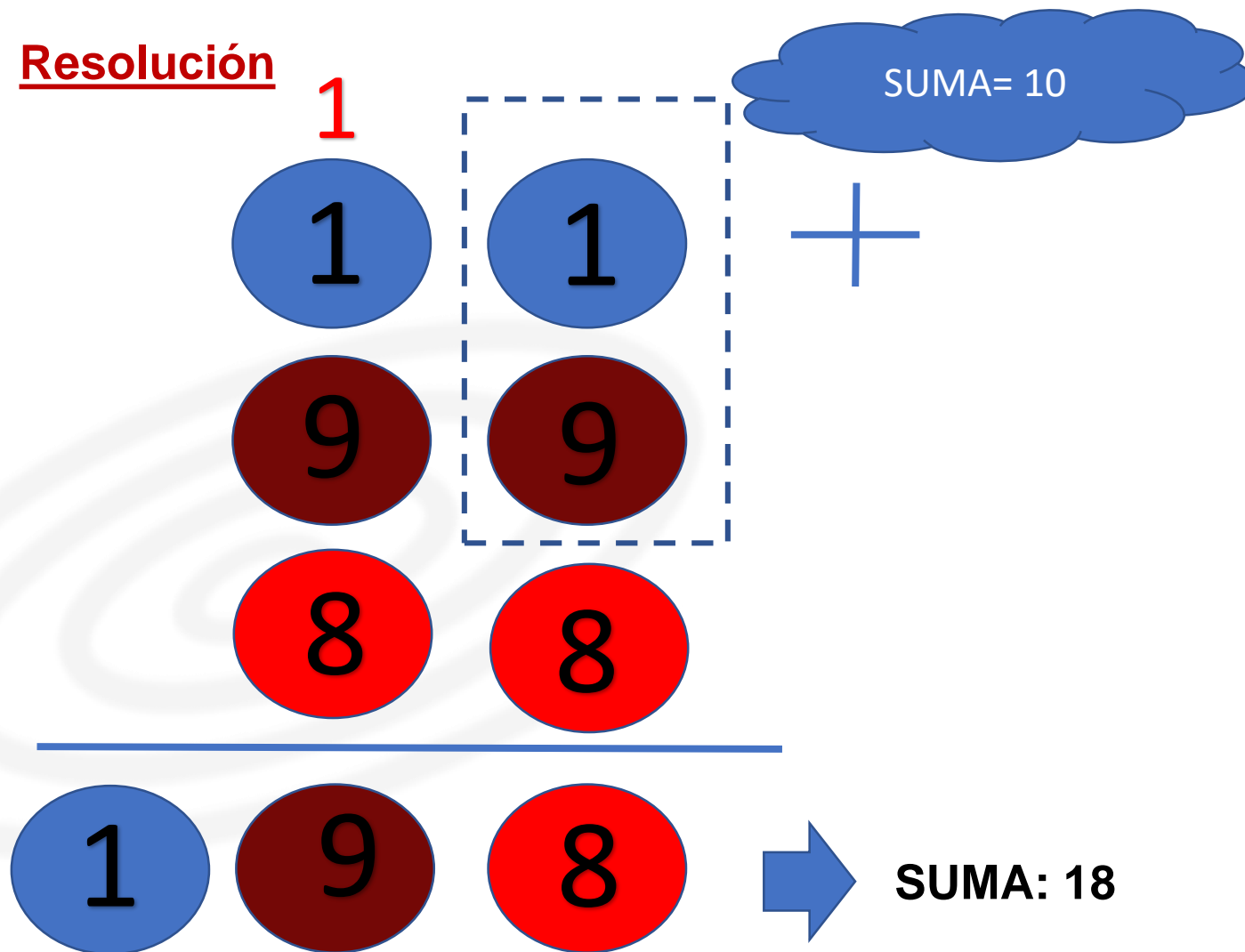


Un entrenador tiene que elegir los jugadores que serán los que viajan a un evento internacional, para lo cual propone el siguiente problema:

$$\overline{AA} + \overline{BB} + \overline{CC} = \overline{ABC}$$

Si los “viajeros fueron  $A+B+C$ ”, ¿cuántos son elegidos?

## Resolución



Respuesta

18



Martin le propone a su amigo Juaquin a resolver el siguiente problema en el mínimo tiempo y así poder resolver muchos más. Indique cuántas palabras “VERANOS” se puede leer en el siguiente arreglo.

V  
 E E  
 R R R  
 A A A A  
 N N N N N  
 O O O O O O  
 S S S S S S S

## Resolución

CASO 1:  $V \rightarrow 1 = 2^{1-1}$

CASO 2:  $V \rightarrow E \rightarrow E \rightarrow 2 = 2^{2-1}$

CASO 3:  $V \rightarrow E \rightarrow R \rightarrow E \rightarrow R \rightarrow 4 = 2^{3-1}$

TOTAL:  $= 2^{7-1}$

Respuesta

64

## Problemas Propuestos



Problema 06



Problema 07



Problema 08



Problema 09



Problema 10

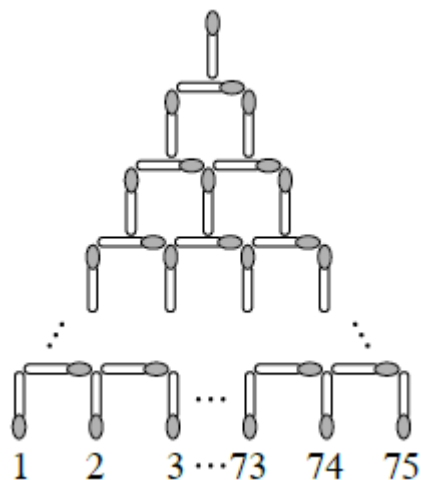


# HELICO WORKSHOP

### Problema 06



Calcule el número total de palitos en siguiente castillo.



### Problema 07



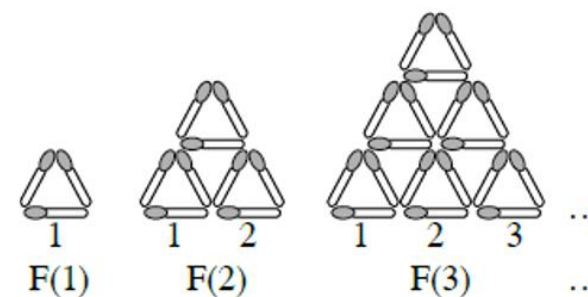
Calcule la suma de cifras de M.

$$M = \underbrace{(333 \dots 333)^2}_{80 \text{ cifras}}$$

### Problema 08



Halle el total de palitos en la figura F(10).





## Problema 09



Pepito debe a Luchito  $X+Y+Z$  soles, para lo cual le propone el siguiente ejercicio:

$$XX + YY + ZZ = XYZ$$

Con la condición que él tenga la certeza, ¿cuál es la deuda?

## Problema 10



Estando reunidos un grupo de alumnos del local de Cocalenos; Jessica, la alumna más aplicada, propuso el siguiente problema: "¿De cuántas formas puedo leer la palabra RAZONAR?"

```

      R
     A A
    Z Z Z
   O O O O
  N N N N N
 A A A A A A
R R R R R R R
    
```

¿Cuál fue la respuesta del problema?