

REASONING MATHEMATICAL

Chapter 2

ALGORITMIA
SENSORIAL





REASONING MATHEMATICAL

índice

01. MotivatingStrategy >

02. HelicoTheory >

03. HelicoPractice >

04. HelicoWorkshop >



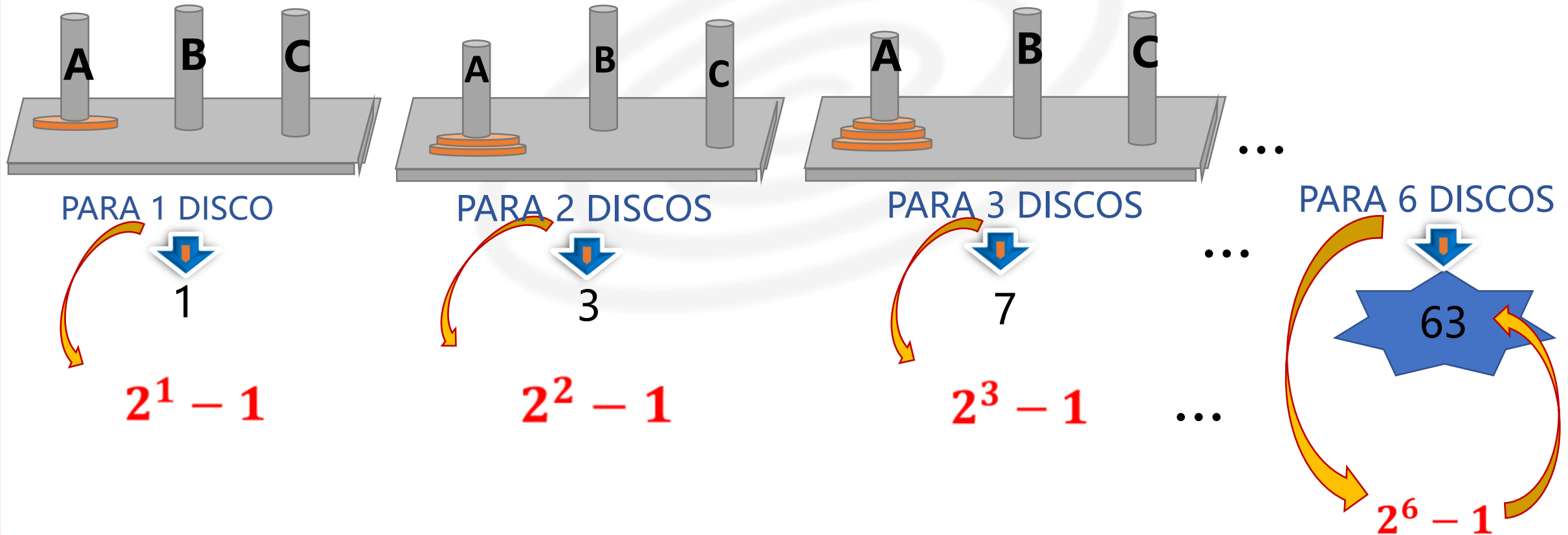
ALGORITMIA SENSORIAL

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?



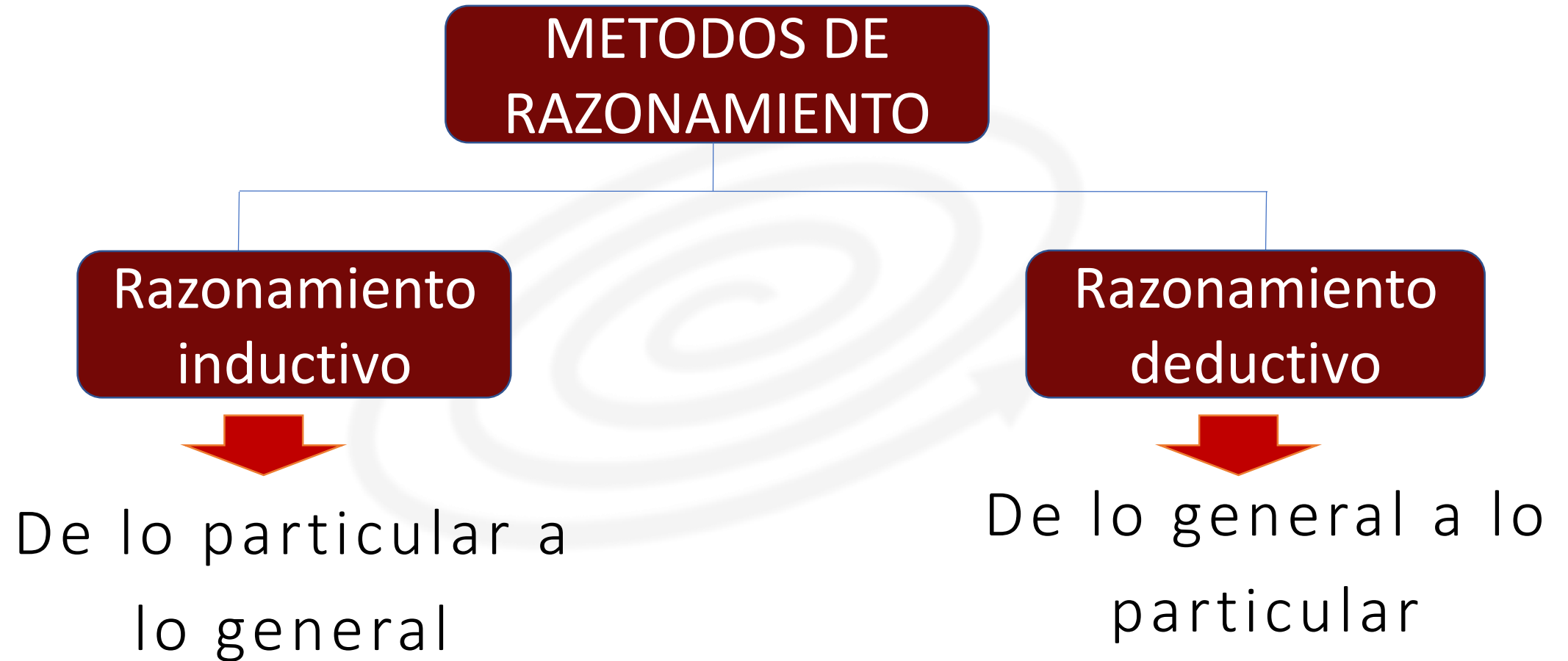
ALGORITMIA
SENSORIAL

Resumen



HELICO
THEORY

ALGORITMIA SENSORIAL



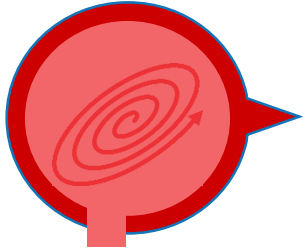


¿Qué es el razonamiento inductivo?

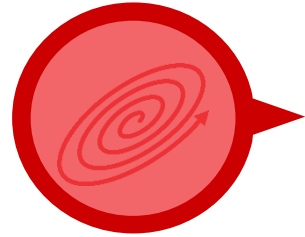
Es aquella forma del pensamiento que nos permite encontrar ciertos patrones al observar situaciones similares entre sí, y formular conjeturas (conclusiones) a partir de ellas.



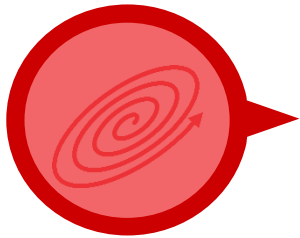
RECOMENDACIONES PARA RESOLVER ESTE TIPO DE EJERCICIOS...



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



Calcule la última cifra del resultado de:

$$M = 54321^{242} + (7255^{199} + 1)(246^2 - 1)$$

Resolución

$$M = \underbrace{54321^{242}}_{\dots 1} + \underbrace{(7255^{199} + 1)}_{\dots 6} \underbrace{(246^2 - 1)}_{\dots 5}$$

$$\Rightarrow M = \dots 1 + (\dots 6)(\dots 5)$$

$$M = \dots 1 + \dots 0$$

$$M = \dots 1$$

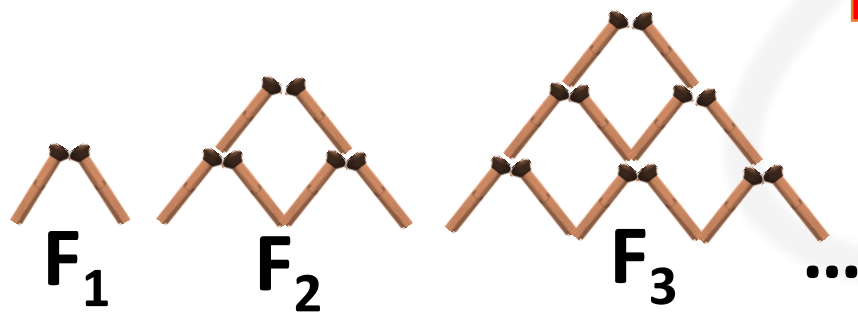
Respuesta

1

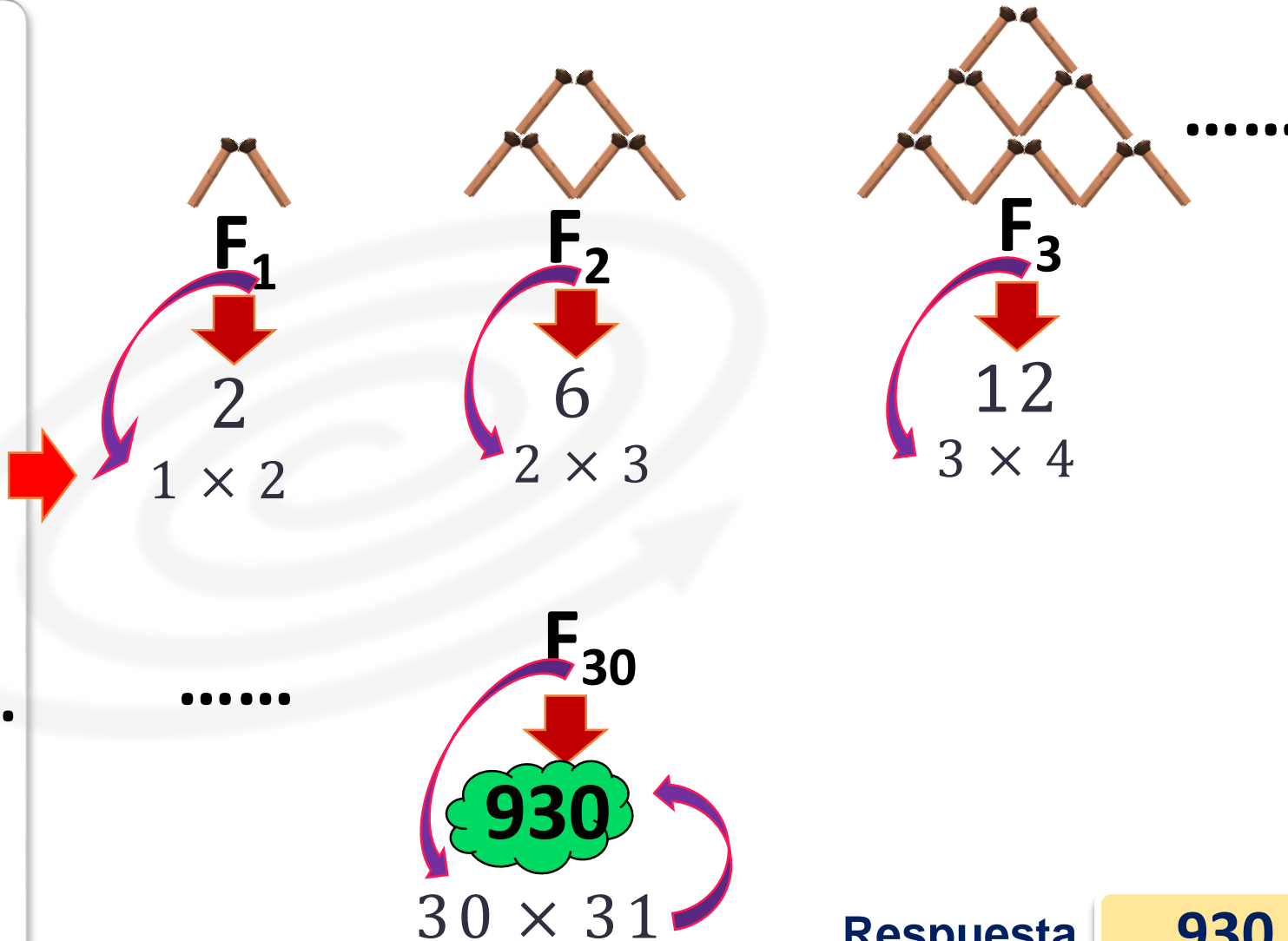
Problema 02



La siguiente secuencia de castillos está formada por palitos de fósforo. Calcule el número de palitos de la figura F30.



Resolución



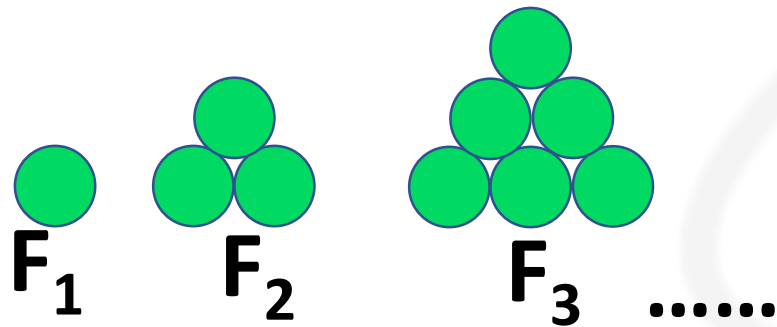
Respuesta

930

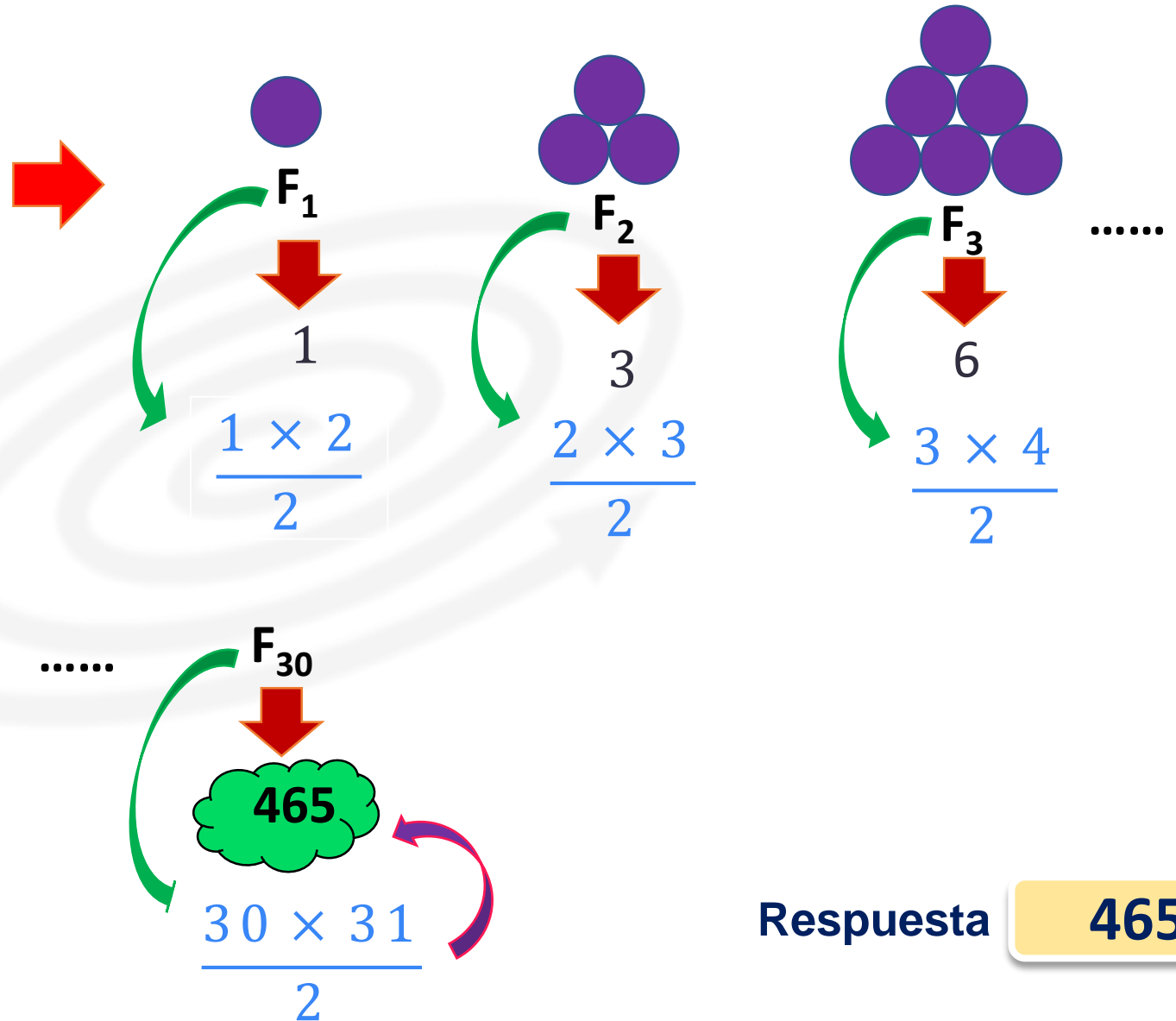
Problema 03



Calcule el número total de esferas de la figura F30



Resolución



Respuesta

465



Un problema de razonamiento inductivo es aquel donde a partir de ejemplos simples puedes obtener solución para problemas aparentemente complicados; como en este caso si observamos esta suma

$$S = \underbrace{1 + 3 + 5 + 7 + \dots}_{20 \text{ sumandos}}$$

Aplicando dicho razonamiento, ¿cuánto es el valor de dicha suma?

Resolución

$$S_1 \rightarrow 1 = 1 = 1^2$$

$$S_2 \rightarrow 1+3 = 4 = 2^2$$

$$S_3 \rightarrow 1+3+5 = 9 = 3^2$$

$$S_4 \rightarrow 1+3+5+7 = 16 = 4^2$$

$$\rightarrow S_{20} \rightarrow 1+3+5+\dots = 20^2 = 400$$

Respuesta

400

Problema 05



Alicia es una estudiante muy destacada y responsable, observó un tablero de 8×8 con características especiales que tiene números ordenados como se observa en la figura y estaba planteando varias estrategias para resolver dicho problema

1	2	3	4	5	6	7	8
2	3	4	5	6	7	8	
3	4	5	6	7	8		
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
8							

Dé la suma de cifras del resultado de la suma total de dichos números.

Resolución

1

$$S_1 \rightarrow 1 = 1 = 1^3$$

1	2
2	3

$$S_2 \rightarrow 1+2+2+3 = 8 = 2^3$$

1	2	3
2	3	4
3	4	5

$$S_3 \rightarrow 1+2+2+3 + 3+3+4+4+5 = 27 = 3^3$$



$$S_8 = 8^3 = 512$$

$$5 + 1 + 2 = 8$$

Respuesta

8

Problemas Propuestos



Problema 06



Problema 07



Problema 08



Problema 09



Problema 10



HELICO WORKSHOP

Problema 06



Calcule la última cifra del resultado de

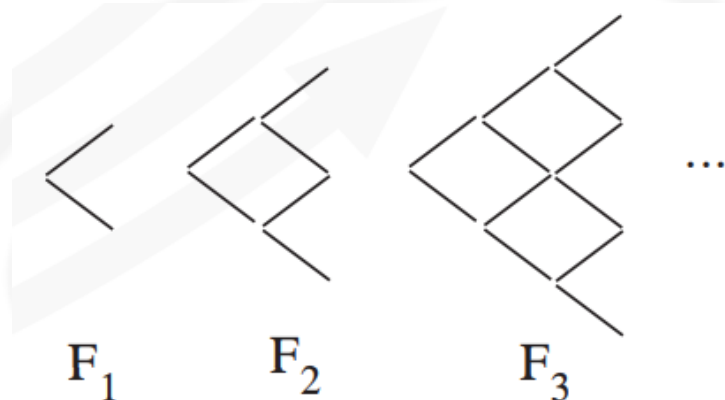
$$N = 1736^{200} + (3 + 1005^{2019}) \cdot (231^{700} + 1)$$



Problema 07



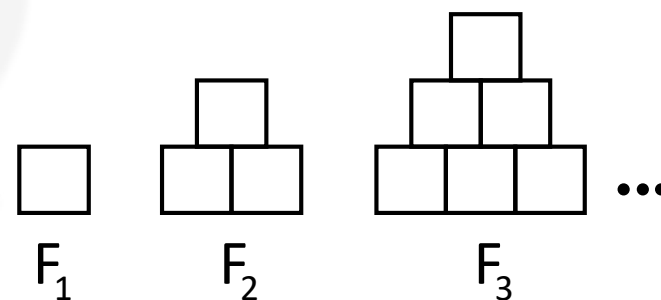
Calcule el número de segmentos en la figura F25.



Problema 08



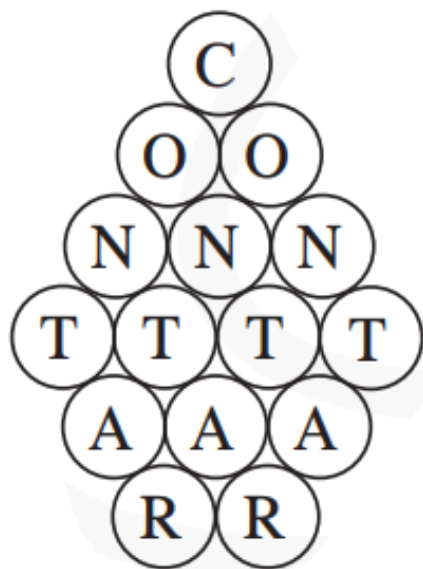
Calcule el número total de cuadrados en la figura F40.



Problema 09



Uniendo letras vecinas,
¿cuántas palabras
CONTAR se pueden leer
en total?



Problema 10



La siguiente figura se encontró
en una biblioteca muy antigua
con una pregunta el cual decía
así: para llegar a la cima debes
contabilizar los palitos, ¿cuál es
la cantidad de cerillos que se
uso en la construcción de la
figura?

