



MATHEMATICAL REASONING

Chapter 5

2th
SECONDARY

RAZONAMIENTO
INDUCTIVO



 **SACO OLIVEROS**



MOTIVATING





RAZONAMIENTO INDUCTIVO

HELICO THEORY

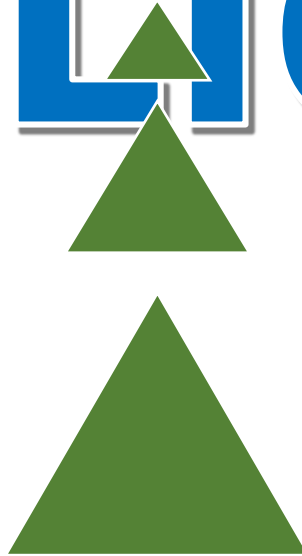


- El razonamiento inductivo es aquel proceso en el que se razona partiendo de lo particular para llegar a lo general.
- Si algo es cierto en algunas ocasiones, también lo será en situaciones similares aunque no se hayan observado.



Casos Particulares

HELICO



Caso General

THEORY



Inducción



EJEMPLO

Marco recibe cada día un monto diferente de propina.

El primer día recibe S/ 2, el segundo día S /5, el tercero S/ 8 y así sucesivamente.

¿Cuánto recibirá Marco el vigésimo día?

día?

Resolución

$$1^{\circ} \rightarrow 2 = 1 \times 3 - 1$$

$$2^{\circ} \rightarrow 5 = 2 \times 3 - 1$$

$$3^{\circ} \rightarrow 8 = 3 \times 3 - 1$$

$$\therefore 20^{\circ} = 20 \times 3 - 1$$



Rpta 59

1



Calcule la suma de cifras del resultado de

$$A = \underbrace{(333 \dots 333)}_{40 \text{ cifras}}^2$$

HELICOPTER PRACTICE

Resolución

Suma de cifras

$$\underbrace{(3)}_{1 \text{ cifra}}^2 = 9$$



9

1 x 9

1 cifra

$$\underbrace{(33)}_{2 \text{ cifras}}^2 = 1\ 089$$



18

2 x 9

2 cifras

$$\underbrace{(333)}_{3 \text{ cifras}}^2 = 110\ 889$$



27

3 x 9

3 cifras

40 x 9



Rpta

360

2

THINKING STRATEGY



Calcule la suma de cifras del resultado de

$$A = \underbrace{(111 \dots 111)}_{8 \text{ cifras}}^2$$

HELICO PRACTICE

Resolución

Suma de cifras

$$(1)^2 = 1$$

1 cifra

$$1 \rightarrow 1^2$$

$$(11)^2 = 121$$

2 cifras

$$4 \rightarrow 2^2$$

$$(111)^2 = 12321$$

3 cifras

$$9 \rightarrow 3^2$$

$$\therefore 8^2$$



Rpta 64

3



El profesor anuncia: “A ver, alumno saco oliverino, calcule la suma de cifras de



$$R = (88\ 888 - 11\ 111)(88\ 888 + 11\ 111)$$

quien lo resuelve tiene un premio”.

Resolución

Suma de cifras

$$(\underbrace{8}_{1 \text{ cifra}} - 1)(8 + 1)$$

$$= 63$$

$$\rightarrow 9 = 1 \times 9$$

1 cifra

$$(\underbrace{88}_{2 \text{ cifras}} - 11)(88 + 11)$$

$$= 7\ 623$$

$$\rightarrow 18 = 2 \times 9$$

2 cifras

$$(\underbrace{888}_{3 \text{ cifras}} - 111)(888 + 111) = 776\ 223$$

$$\rightarrow 27 = 3 \times 9$$

3 cifras

$$\therefore 5 \times 9$$



Rpta 45



4



Calcule la suma de cifras del resultado de

HELICOPTER PRACTICE

Resolución

Suma de cifras

$$\sqrt{0 \times 1 \times 2 \times 3 + 1} = \sqrt{1} = 1 = 0 \times 3 + 1$$

$$\sqrt{1 \times 2 \times 3 \times 4 + 1} = \sqrt{25} = 5 = 1 \times 4 + 1$$

$$\sqrt{2 \times 3 \times 4 \times 5 + 1} = \sqrt{121} = 11 = 2 \times 5 + 1$$

$$\therefore 89 \times 92 + 1 = 8\,189$$



Rpta 26



5



Calcule la suma
de los elementos
en F_{20}

$$\begin{aligned} F_1 &\rightarrow 1 \\ F_2 &\rightarrow 1 \ 3 \\ F_3 &\rightarrow 1 \ 3 \ 5 \\ F_4 &\rightarrow 1 \ 3 \ 5 \ 7 \\ &\vdots \end{aligned}$$

Resolución

1 1 3 1 3 5

$F_{\textcircled{1}}$ $F_{\textcircled{2}}$ $F_{\textcircled{3}}$... $F_{\textcircled{20}}$

**Suma
Total**

$$1 = 1^2 \quad 4 = 2^2 \quad 9 = 3^2 \quad 20^2 = 400$$



Rpta 400



6



HELICO PRACTICE

Cierto día un grupo de amigos se reunieron a estudiar para un examen de Historia. En un momento de relax, Ana escribió un número en el pizarrón; seguidamente los amigos comenzaron a escribir números uno a uno en una forma y patrón característico (ver figura). Si luego Ana retó a encontrar la suma de los números de la fila 20 del arreglo, ¿cuánto sería la respuesta del que venció en el reto?

$$\begin{array}{ccccccc}
 & & & & 1 & & & & \\
 & & & & & & 3 & 5 & \\
 & & & & & & & & 7 & 9 & 11 \\
 & & & & & & & & & & 13 & 15 & 17 & 19
 \end{array}$$



6



Piden: La suma de los términos de la Fila
20

HELICO PRACTICE

1 3 5 7 9 11
13 15 17 19

Resolución

1 3 5 7 9 11

F₁

F₂

F₃

...

F₂₀

**Suma
Total**

$$1 = 1^3$$

$$8 = 2^3$$

$$27 = 3^3$$

$$20^3 = 8000$$



Rpta 8000

7



Calcule la suma

HELICO

1	2	3	...	30
2	3	4	...	31
3	4	5	...	32
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
30	31	32	...	59

lo:

Resolución

Suma total

1 = 1³
2 = 2³

PRACTICE

27 = 3³
3 = 3³

30³



Rpta

27000

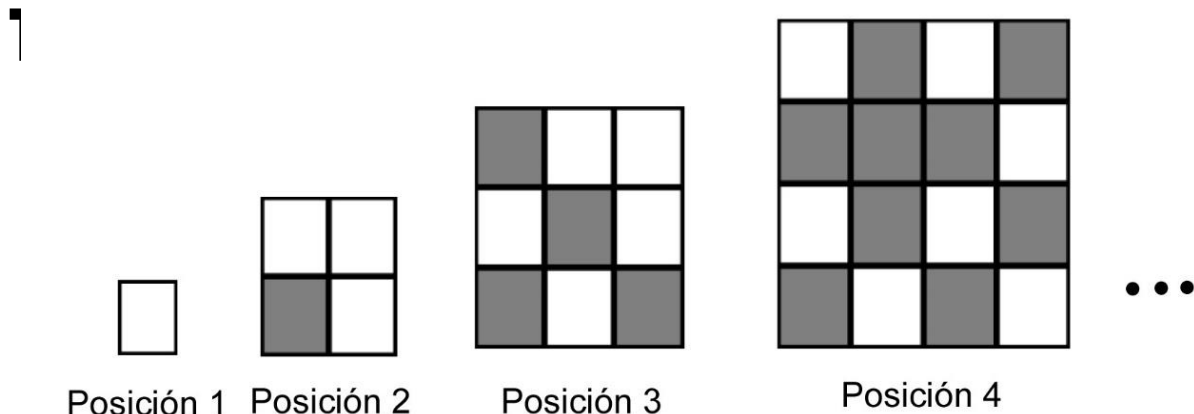
8



Un cuadrado, muestra dentro de la

HELICO PRACTICE

posición que ocupa en la secuencia. Determine la cantidad de cuadrados sombreados de la posición



CUADRADOS SOMBREADOS

