

MATHEMATICAL REASONING

Chapter 2



RAZONAMIENTO INDUCTIVO



RAZONAMIENTO INDUCTIVO

índice

01. MotivatingStrategy >

02. HelicoTheory >

03. HelicoPractice >

04. HelicoWorkshop >

Herramienta Digital



All

Folders

Videos

Projects

Videos



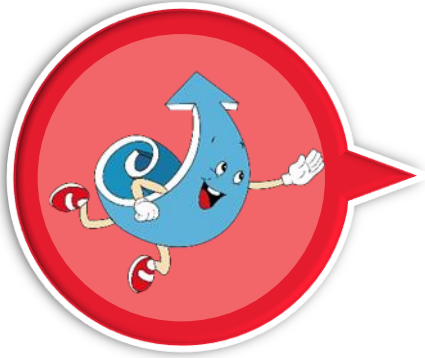
01:08 3

PROBLEMA 21 - RAZONAMIENTO
MATEMÁTICO

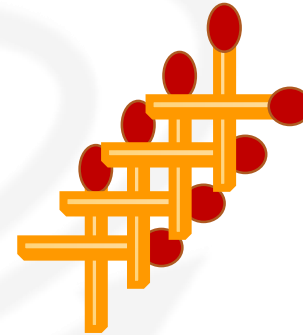
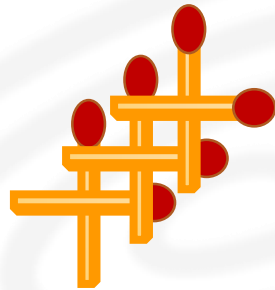
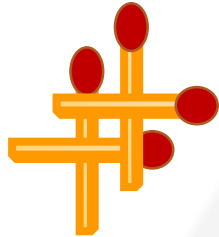
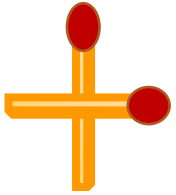
<https://edpuzzle.com/open/uzpujte>

uzpujte

MOTIVATING STRATEGY



¿Cuántos palitos debe tener la figura que continúa en la gráfica que se propone?



?

Respuesta :
10 PALITOS

Material Digital



Resumen



HELICO THEORY



RAZONAMIENTO INDUCTIVO

Consiste en analizar una serie de **sucesos particulares** con las mismas características, para que al ser relacionados adecuadamente permitan llegar a una **conclusión o suceso general**.

CASO
1

CASO
2

CASO
3

...

CASO
GENERAL

EN CONCLUSIÓN ...

INDUCCIÓN

**CASOS
PARTICULARES**

**CASOS
GENERALES**

DEDUCCIÓN

Resolución de Problemas



Problema 01



Problema 02



Problema 03



Problema 04



Problema 05



HELICO PRACTICE



Resolución

Para 1 cifra

$$(3)^2 = 9 \quad \rightarrow \quad 9 = 1 \times 9$$

Calcula la suma de
cifras del resultado de

$$M = \underbrace{(333 \dots 333)}_{20 \text{ cifras}}^2$$

**FINALMENTE NOS DAMOS CUENTA
QUE EL RESULTADO FINAL ES EL
NÚMERO DE CIFRAS
MULTIPLICADO POR 9 ...**

$$E = \underbrace{(333 \dots 333)}_{20 \text{ cifras}}^2 \text{ sera:}$$

$$20 \times 9 = 180$$

Respuesta :
E) 180



Resolución

Para 1 cifra de cada uno

$$3 \times 9$$

$$- 27$$

$$9 = 1 \times 9$$

$$2 \times 9$$

$$3 \times 9$$

Calcula la suma
resultado de:

$$Y = (333 \dots 333)$$

30 cifras

30 cifras

**FINALMENTE NOS DAMOS CUENTA
QUE EL RESULTADO FINAL ES EL
NÚMERO DE CIFRAS DE CADA UNO
MULTIPLICADO POR 9 ...**

$$Y = (333 \dots 333)(999 \dots 999)$$

30 cifras

30 cifras

$$\therefore \text{SUMA DE CIFRAS DE } Y = 9 \times 30 = 270$$

**Respuesta :
B) 270**



Halla el valor de

$$L = \sqrt{97 \times 98 \times 99 \times 100 + 1}$$

Resolución

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

AHORA

**RELACIONEMOS LOS
RESULTADOS**

**OBTENIDOS CON LOS
4 FACTORES**

CONSECUTIVOS

$$= 1 \times 4 + 1$$

$$= 2 \times 5 + 1$$

$$L = \sqrt{97 \times 98 \times 99 \times 100 + 1}$$

$$\therefore 97 \times 100 + 1 = 9701$$

Respuesta :

D) 9701

Problema 04



El profesor de RM planteó un problema en la pizarra: "Calcule la suma de todos los elementos de la siguiente matriz."

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & \dots & 19 & 20 \\ 2 & 3 & 4 & 5 & \dots & 20 & 21 \\ 3 & 4 & 5 & 6 & \dots & 21 & 22 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots & \vdots \\ 19 & 20 & 21 & 22 & \dots & 38 & \\ 20 & 21 & 22 & 23 & \dots & 39 & \end{pmatrix}$$

¿Cuál es la respuesta del problema planteado por el profesor?

Resolución

$$\begin{pmatrix} 1 \end{pmatrix} \longrightarrow 1^3 = 1$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{pmatrix} \longrightarrow 1 + 2 + 2 + 3 = 8$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 5 \end{pmatrix} \longrightarrow 1 + 2 + 3 + 2 + 3 + 4 + 3 + 4 + 5 = 27$$

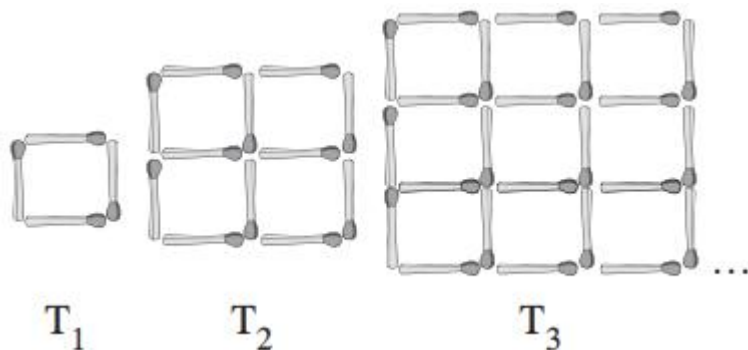
$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & \dots & 19 & 20 \\ 2 & 3 & 4 & 5 & \dots & 20 & 21 \\ 3 & 4 & 5 & 6 & \dots & 21 & 22 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots & \vdots \\ 19 & 20 & 21 & 22 & \dots & 38 & \\ 20 & 21 & 22 & 23 & \dots & 39 & \end{pmatrix} = 20^3$$

Respuesta :
A) 8000

Problema 05

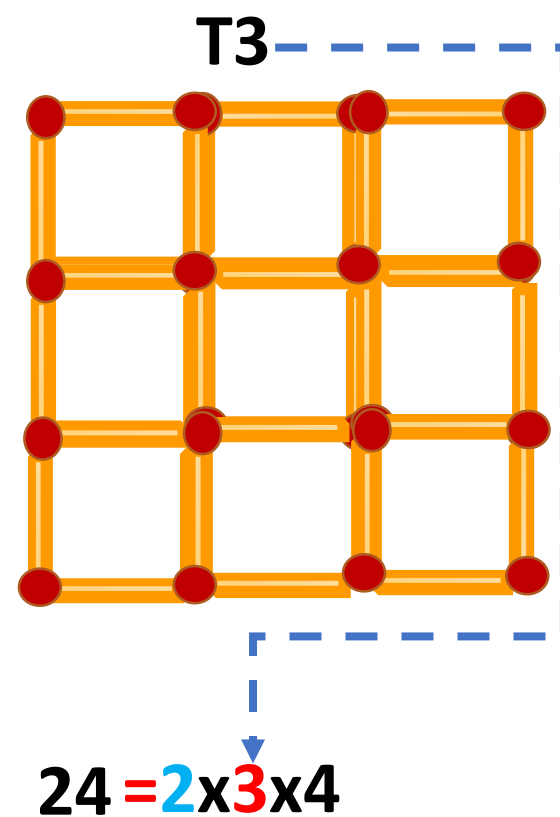
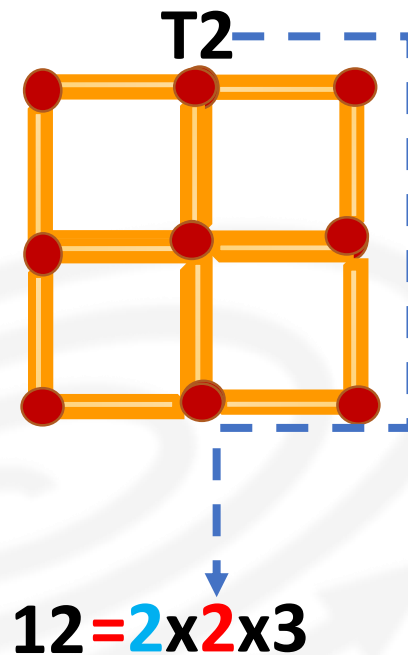
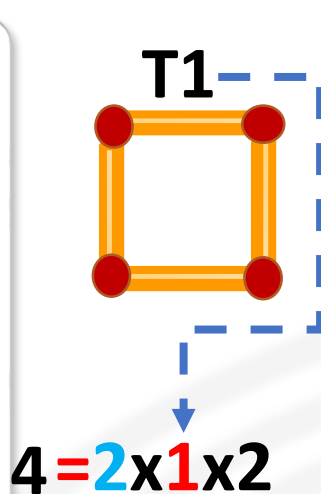


Raúl se encuentra con su amigo Roberto y le plantea el siguiente reto: "¿Cuántos palitos de fósforo serán necesarios para armar un tablero de ajedrez?"



Si me respondes correctamente, te ganas 10 soles." ¿Cual es la respuesta correcta obtenida por Roberto?

Resolución



$$\therefore T_8 = 2 \times 8 \times 9 = 144$$

Respuesta :
B) 144

Problemas Propuestos



Problema 06



Problema 07



Problema 08



Problema 09



Problema 10



HELICO WORKSHOP

Problema 06



Calcule la suma de las cifras del resultado de

$$\underbrace{(333\dots 33)}_{80 \text{ cifras}}^2$$

Problema 07



Calcule la suma de cifras del resultado de T.

$$T = \underbrace{(333\dots 33)}_{100 \text{ cifras}} \underbrace{(666\dots 66)}_{100 \text{ cifras}}$$

Problema 08



Calcule la suma de cifras del resultado de R.

$$R = \sqrt{20 \times 21 \times 22 \times 23 + 1}$$

Problema 09



En una tarea semanal se plantea el siguiente problema: "Halle la suma total del siguiente arreglo.

1	2	3	4	...	12
2	3	4	5	...	13
3	4	5	6	...	14
4	5	6	7	...	15
⋮	⋮	⋮	⋮		⋮
12	13	14	15	...	23

Problema 10



El profesor anuncia: "A ver, alumno Sacooliverino, calcule la suma de todos los elementos de la fila 20.

	1	
	3	5
7	9	11
⋮	⋮	⋮