



fichas de Trabajo

RAZ. MATEMÁTICO

INDUCCIÓN

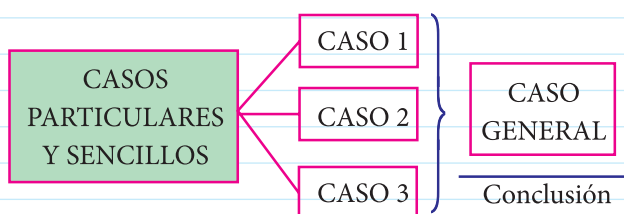
3^{ro}

SECUNDARIA

• Marco teórico

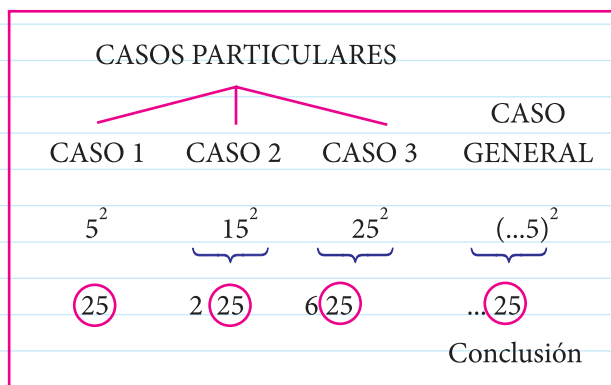
¿QUÉ ES EL RAZONAMIENTO INDUCTIVO?

La inducción es un tipo de razonamiento que consiste en analizar casos particulares y sencillos, que tengan las mismas características del problema planteado, relacionarlos y así llegar a una conclusión necesaria y suficiente.



Ejemplo:

Calcula la suma de las dos últimas cifras del resultado de $(2\ 795\ 875)^2$



Para nuestro caso: $(2\ 795\ 875)^2 = \dots 25$
 $\therefore 2 + 5 = 7$.

Otro ejemplo es el siguiente:

¿Cuál es la suma de cifras de resultado de $11\ 111\ 111^2$?

Resolución:

	Suma de cifras	
Caso 1: 1^2	$\rightarrow 1$	$\rightarrow 1 = 1^2$
Caso 2: 11^2	$\rightarrow 121$	$\rightarrow 4 = 2^2$
Caso 3: 111^2	$\rightarrow 12321$	$\rightarrow 9 = 3^2$

La base indica el número de unos

Entonces, la suma de cifras de lo pedido es $8^2 = 64$.

NOTA

Este tipo de razonamiento inductivo es el llamado incompleto.

No necesariamente en todos los casos se cumplirá siempre. Por ejemplo, la suma de cifras del resultado de $1\ 111\ 111\ 111^2$ no es $10^2 = 100$.

• Esquema formulario

Números triangulares:

1, 3, 6, 10, 15, ...

Números cuadrados:

1, 4, 9, 16, 25, ...

Números rectangulares:

2, 6, 12, 20, 30, ...

Números cubos:

1, 8, 27, 64, 125, ...

• Trabajando en Clase

Nivel I

1. Calcula la suma de cifras del resultado de la siguiente operación:

$$E = \underbrace{(333\dots33)}_{78 \text{ cifras}}^2$$

2. Calcula la suma de cifras del resultado de la siguiente operación:

$$F = \underbrace{(111\dots1)}_{8 \text{ cifras}}^2$$

3. Calcula el valor de:

$$M = \underbrace{1+3+5+7+\dots}_{45 \text{ sumandos}}$$

Nivel II

4. ¿De cuántas maneras se puede leer la palabra PATITO en el siguiente arreglo?

```

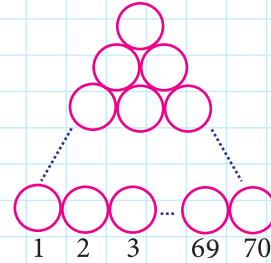
      P
     A A
    T T T
   I I I I
  T T T T T
 O O O O O O
  
```

5. ¿De cuántas maneras se puede leer MENTORCITO en el siguiente arreglo?

```

      P
     A A
    M M M
   E E E E
  R R R R R
 C C C C C C
 I I I I I I I
T T T T T T T T
O O O O O O O O O
  
```

6. ¿Cuántas esferas hay en total en el siguiente arreglo?

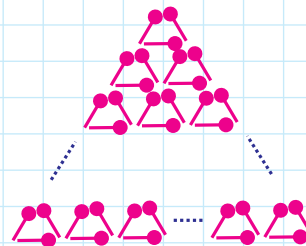


7. Calcula la suma de cifras del resultado de la siguiente operación:

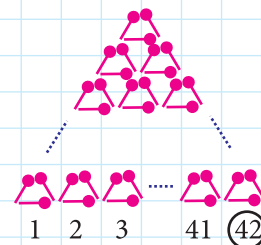
$$A = \underbrace{(666\dots66)}_{85 \text{ cifras}}^4$$

Nivel III

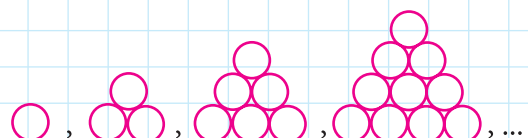
8. ¿Cuántos palitos hay en total en el siguiente arreglo?



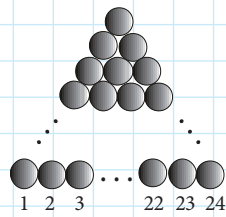
9. En el siguiente arreglo formado por palitos, ¿cuántos palitos hay en total?



10. ¿Cuántos círculos hay en la figura 36?



5. Halla el total de esferas:



a) 210
d) 320

b) 280
e) 310

c) 300

6. De ¿cuántas maneras se puede leer la palabra "PAN"?

N A P A N
N A A N
N A A N

a) 8

b) 9

c) 10

d) 11

e) 13

7. Halla la suma de todos los elementos de la siguiente matriz.

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & \dots & 20 \\ 2 & 3 & 4 & 5 & \dots & 21 \\ 3 & 4 & 5 & 6 & \dots & 22 \\ 4 & 5 & 6 & 7 & \dots & 23 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 20 & 21 & 22 & 23 & \dots & 39 \end{bmatrix}$$

a) 8000
d) 7200

b) 7000
e) 9600

c) 8400

8. Resuelve la siguiente operación y da como respuesta la suma de las cifras del resultado.

$$E = \underbrace{(999\dots 995)}_{30 \text{ cifras}}^2$$

a) 252

b) 268

c) 148

d) 241

e) 224