



Fichas de Trabajo

RAZ. MATEMÁTICO

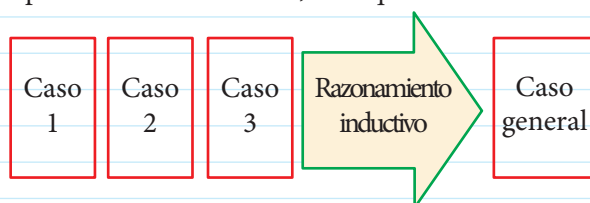
INDUCCIÓN Y DEDUCCIÓN



• Marco teórico

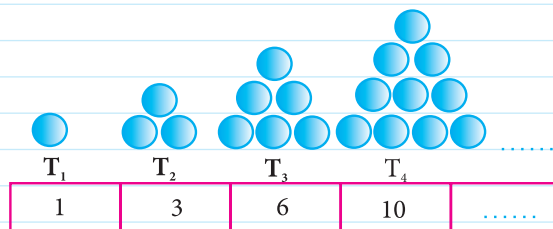
INDUCCIÓN

Paso de las proposiciones particulares a generales, es decir, mediante el análisis de experimentos sencillos, con las mismas características del problema original se debe llegar a resultados que, al ser relacionados, nos permitan llegar a conclusiones con amplia probabilidad de certeza, a las que llamaremos caso general.

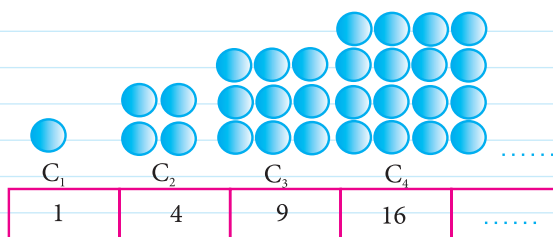


A continuación se presentan sucesiones numéricas, que nos van a permitir facilitar la resolución de los problemas de inducción, aunque algunas sucesiones presentadas no son muy usadas.

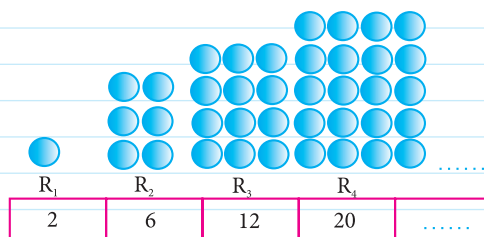
NÚMEROS TRIANGULARES



NÚMEROS CUADRADOS



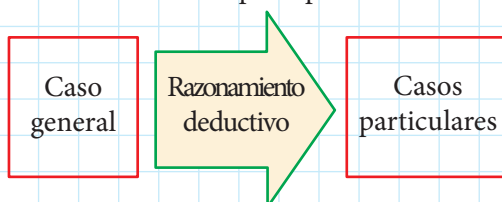
NÚMEROS RECTANGULARES (OBLONGOS)



DEDUCCIÓN

Método por el cual mediante un caso general se obtiene casos particulares.

- * Al razonar de manera inductiva, a veces se llega a conclusiones falsas; esto es lo que se conoce como falsa inducción.
- * No siempre es sencillo inducir, por lo que este tema requiere de mucha práctica.
- * El uso de la lógica inductiva y deductiva es una de las principales formas de encarar la mayoría de problemas.



• Trabajando en Clase

Nivel I

1. Calcula "E" y da como respuesta la suma de cifras:

$$E = \underbrace{(333\dots3)}_{180 \text{ cifras}}^2$$

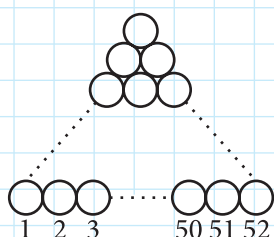
2. Calcula: $\overline{abc}^2$

$$\overline{abc} \times a = 972$$

$$\overline{abc} \times b = 648$$

$$\overline{abc} \times c = 1296$$

3. ¿Cuántas esferas hay en el siguiente arreglo?



4. Calcula el valor de:

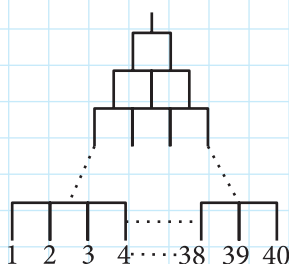
$$E = \sqrt{96 \times 97 \times 98 \times 99 + 1}$$

Nivel II

5. Calcula el valor de:

$$E = \sqrt{100 \times 101 \times 102 \times 103 + 1}$$

6. ¿Cuántos palitos hay en el siguiente arreglo?



7. Resuelve y da como respuesta, la cifra final de la siguiente suma:

$$2^{100} + 3^{200} + 4^{300} + 5^{900}$$

Nivel III

8. Al tomar una hoja cuadrada de 20 cuadraditos por lado y trazar una de sus diagonales principales, ¿cuántos triángulos se forma?

9. Si Pepito traza una de las diagonales principales en un pliego de papel cuadrado que tiene 50 cuadrados por lado, ¿cuántos triángulos se forman?

10. Resuelve y da como respuesta la suma de cifras del resultado.

$$\Delta = \underbrace{555\dots5}_{40 \text{ cifras}} \times \underbrace{999\dots9}_{40 \text{ cifras}}$$

SIGO PRACTICANDO

1. Si: $a + b + c = 27$

Calcula: $\text{Total de Fig} = \frac{n(n+1)}{2}$

- a) 2887 c) 3617 e) 2757
b) 2997 d) 3147

2. Resuelve:

N de cuadriláteros irregulares

$$\left[\frac{n(n+1)}{2} \times \frac{m(m+1)}{2} \right]$$

- a)  c)  e) 
b)  d) 

3. Calcula la suma de cifras del resultado de:

$$2 + 4 + 6 + 8 + \dots + 2n = n(n+1)$$

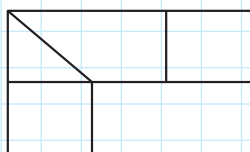
- a) 300 c) 900 e) 399
b) 60 d) 1089

4. Calcula la suma de cifras del resultado de:

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

- a) 313 c) 301 e) 480
b) 300 d) 295

5. ¿De cuántas maneras se puede leer la palabra IN-
DUCE?



- a) 64 c) 30 e) 63
b) 32 d) 28

6. Si en la siguiente multiplicación, cada asterisco (*) es una cifra, calcula la suma de cifras del producto.

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 + 5^3 + \dots + n^3 = \left(\frac{n(n+1)}{2} \right)^2$$

- a) 16 c) 17 e) 18
b) 19 d) 20

7. Calcula el valor de A:

$$1 \times 2 + 2 \times 3 + 3 \times 4 + 4 \times 5 + \dots + n(n+1) = \frac{n(n+1)(n+2)}{3}$$

- a) 4 c) 8 e) 16
b) 2 d) 10

8. Si:

$$176^1 + 276^2 + 376^3 + 476^4 + \dots + 1076^{10} = \dots \overline{ab}$$

Calcula: $a + b$

- a) 6 c) 9 e) 12
b) 4 d) 5

9. Si en la siguiente división, cada asterisco representa un dígito, calcula la suma de cifras del dividendo.

$$\begin{array}{r} * * 5 * * \quad | * * \\ * * \quad \quad \quad 6 * * * \\ \hline - * * * \\ * * * \\ \hline - * 2 * \\ * * * \\ \hline - - - \end{array}$$

- a) 34 c) 36 e) 133
b) 35 d) 37

10. Calcula el valor de:

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

- a) 9701 c) 970 e) 19801
b) 9700 d) 971

Tarea domiciliaria N°1

1. Calcula la suma de cifras del resultado de:

$$\underbrace{(666\dots 665)}_{15 \text{ cifras}}^2$$

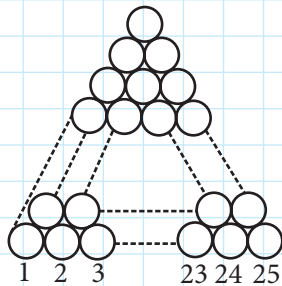
- a) 91 b) 105 c) 98
d) 95 e) 96

2. Si:
 $\overline{abc} \times c = 2429$
 $\overline{abc} \times b = 1388$

Calcula:
 $\overline{abc} \times \overline{bc}$

- a) 17309 b) 16309 c) 16519
d) 15339 e) 16409

3. Calcula el total de puntos de contacto en la siguiente figura:



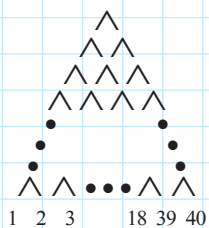
- a) 990 b) 800 c) 900
d) 930 e) 810

4. Determina el valor de:

$$E = \sqrt{56 \times 59 \times 57 \times 58 + 1}$$

- a) 2435 b) 1205 c) 3345
d) 2305 e) 3305

5. Calcula el número de palitos en:



- a) 1560 b) 1660 c) 1680
d) 1540 e) 1840

6. Calcula la última cifra del resultado de:

$$E = 4981^{76} + (246^{36} - 1)(414^{13} + 1)$$

- a) 1 b) 5 c) 4
d) 6 e) 3

7. Calcula el valor de «a» en la siguiente igualdad:

$$\sqrt{(a-2)(a-1)(a)(a+1)+1} = 8009$$

- a) 37 b) 88 c) 89
d) 91 e) 90

8. Calcula la suma de cifras del siguiente producto:

$$A = \underbrace{777\dots77}_{50 \text{ cifras}} \times \underbrace{999\dots99}_{50 \text{ cifras}}$$

- a) 630 b) 140 c) 450
d) 360 e) 270