



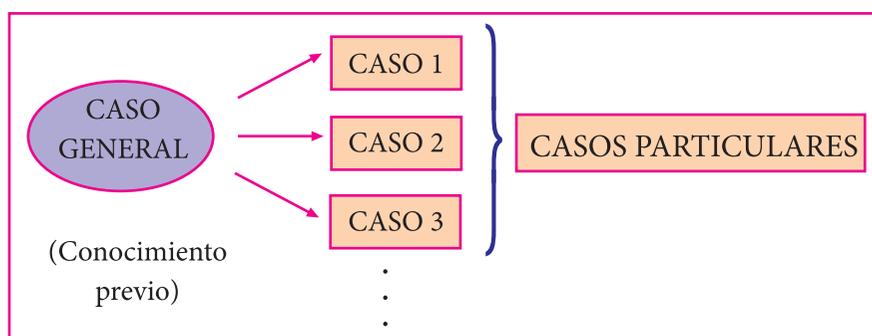
Materiales Educativos GRATIS

Razonamiento Matemático TERCERO

DEDUCCIÓN MATEMÁTICA

INTRODUCCIÓN

La deducción matemática es un tipo de razonamiento que consiste en aplicar una variedad general, previamente demostrada, en situaciones particulares. Uno de los usos más comunes del razonamiento deductivo lo aplicamos cuando empleamos las fórmulas matemáticas en la resolución de problemas (casos particulares).



Si:

- $(...5)^2 = ...25$
- $(...6)^n = ...6; n \in \mathbb{N}$
- $(...9)^n = ...1; \text{ si "n" es par}$
 $...9; \text{ si "n" es impar}$
- $(...4)^n = ...4 \text{ si "n" es impar}$
 $...6; \text{ si "n" es par}$

$$\left. \begin{array}{l} 2^1 = 2 \\ 2^2 = 4 \\ 2^3 = 8 \\ 2^4 = 16 \\ 2^5 = 32 \\ 2^6 = 64 \\ 2^7 = 128 \\ 2^8 = 256 \end{array} \right\} (...2)^n = ...6; \text{ si } n = \overset{?}{4}$$

Observaciones:

Para resolver los ejercicios en los que se aplica el razonamiento deductivo, es necesario revisar algunos conceptos previos.

La deducción matemática es lo que generalmente tenemos en el colegio, ya que el profesor al enseñarnos una fórmula o alguna propiedad nos está enseñando a ver algunos casos particulares. Otro ejemplo práctico de la deducción lo encontramos en los ejercicios de criptograma en los que con los operadores básicos, deducimos los valores por determinar.

RECUERDA

Una deducción o demostración matemática es una sucesión coherente de pasos que, tomando como verdadero un conjunto de premisas llamado hipótesis, permite asegurar la veracidad de una tesis.

TRABAJANDO EN CLASE

Integral

1. Si $A + B = 14$, calcula el valor de:
 $\overline{AB} + \overline{BB} + \overline{AA} + \overline{BA}$

2. Calcula el valor de $L + U + Z$.

$$\begin{array}{r} \overline{LU4} + \\ \overline{42L} \\ \hline \overline{Z15Z} \end{array}$$

3. Calcula el valor de $A + B + C$.

$$\begin{array}{r} 6AB3 \times \\ \quad 4 \\ \hline \overline{ABCIA} \end{array}$$

PUCP

4. Determinar el valor de $P + E + R + U$ si:
 $\overline{PERU} \times 9999 = \dots 3414$

Resolución

$$\underbrace{\overline{PERU}}_{4 \text{ cifras}} \times \underbrace{9999}_{4 \text{ cifras}} = \dots 3414$$

Si la cantidad de cifras de cada factor es la misma, se cumple:

$$\begin{array}{r} \overline{PERU} \times 9999 = \dots 3414 \\ \quad \quad \quad \text{suma 10} \\ \quad \quad \quad \text{suma 9} \\ \quad \quad \quad \text{suma 9} \\ \quad \quad \quad \text{suma 9} \end{array}$$

$$\Rightarrow U + 4 = 10 \rightarrow U = 6$$

$$R + 1 = 9 \rightarrow R = 8$$

$$E + 4 = 9 \rightarrow E = 5$$

$$P + 3 = 9 \rightarrow P = 6$$

$$\Rightarrow P + E + R + U = 6 + 5 + 8 + 6 = 25$$

Rpta.:

25

5. Determina el valor de $P + A + M + E + R$ si:

$$\overline{PAMER} \times 99999 = \dots 27493$$

6. Si $(S + U + M)^2 = 324$, calcula el valor de:

$$\overline{MUS} + \overline{SMU} + \overline{USM}$$

7. Calcula el valor de $\overline{ab} \times \overline{ba}$

$$\overline{ab} \times a = 196$$

$$\overline{ab} \times b = 441$$

UNMSM

8. Calcula el valor de $a + c + n + m$ si:

$$\overline{abc} - \overline{cba} = \overline{mn2}$$

Resolución:

$$\begin{array}{r} \overline{abc} - \\ \overline{cba} \\ \hline \overline{mn2} \\ \text{suma } 9 \rightarrow 9 \end{array}$$

Por propiedad:

$$\Rightarrow m + 2 = 9 \rightarrow m = 7$$

$$n = 9$$

$$a - c = m + 1$$

$$a - c = 7 + 1$$

$$a - c = 8 \rightarrow a = 9$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad a = 9$$

$$9 \quad 1 \quad c = 1$$

$$\Rightarrow a + c + n + m = 9 + 1 + 9 + 7 = 26$$

Respuesta:

26

9. Calcula El valor de $x - z + n + m$ si

$$\overline{xyz} - \overline{zyx} = \overline{5nm}$$

10. Calcula el valor de $P + A + P + E + R + A$ si:

$$\overline{1PAMER} \times 3 = \overline{PAMERI}$$

11. Calcula el valor de $(\overline{abc})^2$; si: $\overline{abc} \times a = 506$
 $\overline{abc} \times b = 1265$
 $\overline{abc} \times c = 759$

UNI

12. Calcula el valor de $U + N + I - n$ si se cumple:

$$\sqrt[n]{\overline{UNI}} = n$$

Resolución

$$\sqrt[n]{\overline{UNI}} = n$$

$$\overline{UNI} = n^n$$

$$\rightarrow 1^1 = 1$$

$$2^2 = 4$$

$$3^3 = 27$$

$$4^4 = 256 \rightarrow \text{comprando con } \overline{UNI} = n^n$$

$$U = 2; N = 5; I = 6; n = 4$$

$$\therefore U + N + I - n = 2 + 5 + 6 - 4 = 9$$

Rpta.:

9

13. Calcula

$$U \times N \times M \times S \text{ si se cumple: } \sqrt[n]{\overline{UNMS}} = n$$

14. Calcula

$$U \times I \text{ si } \overline{UNI} - \overline{INU} = \overline{mn5} \text{ y } U + I + m = 17$$

ESQUEMA FORMULARIO

* Si: $\overline{abc} \times 999 = \overline{mnp}$
 $\Rightarrow c + p = 10; b + n = 9; a + m = 9$

* Si: $\overline{abc} - \overline{cba} = \overline{xyz}$
 $\Rightarrow y = 9; x + z = 9; a - c = x + 1$