

Introducción

“La Matemática es el lenguaje con el cual Dios ha escrito el Universo”

Galileo Galilei

Te damos la bienvenida a este curso de ambientación.

Nuestra propuesta es acercarte algunos contenidos y problemas en los cuales a partir del empleo de algunas herramientas matemáticas, puedas ir avanzando en la comprensión de los conceptos.

El módulo está organizado por temas. En cada sección pondremos a disposición nociones teóricas, simbología, ejercicios a modo de ejemplo y otros para que resuelvas sólo.

¡Adelante!

TEMA 1 - PORCENTAJE Y NOTACIÓN CIENTÍFICA

TEMA 2 – CONJUNTOS NUMERICOS. PROPIEDADES. OPERACIONES

TEMA 3 - ECUACIONES DE PRIMER GRADO

TEMA 4 – FUNCIONES

TEMA 5 - FUNCIONES LINEALES Y CUADRÁTICAS

TEMA 6 - SISTEMAS DE 2 ECUACIONES LINEALES CON 2 INCOGNITAS

TEMA 7 - EXPRESIONES ALGEBRAICAS Y POLINOMIOS

TEMA 8 – LOGARITMOS

TEMA 9 - TRIGONOMETRIA

TEMA 1
PORCENTAJE Y NOTACIÓN CIENTÍFICA

Recordar

Para obtener un determinado porcentaje, podemos emplear diferentes caminos.

Ejemplo: hallar el 35 % de 270

- **1º forma:** usar regla de tres

$$\begin{array}{rcl} 100 \% & ______ & 270 \\ 35 \% & ______ & x \end{array}$$

$$\text{Luego } x = \frac{35 \% \cdot 270}{100 \%} = 94,50$$

- **2º forma:** expresar el porcentaje como fracción cuyo denominador es 100

35 % equivale a $\frac{35}{100}$ entonces multiplicamos esta fracción por 270.

$$\frac{35}{100} \cdot 270 = 94,50$$

- **3º forma:** expresar el porcentaje como nº decimal

35 % equivale a 0,35 (ya que $35 : 100 = 0,35$) entonces multiplicamos

$$0,35 \cdot 270 = 94,50$$

- **Con calculadora, empleando la tecla %**

Ahora, veamos otro problema.

Calcular el tanto por ciento.

Es decir **¿qué porcentaje representa un nº a de otro b?**

Aquí también podemos emplear la regla de tres, o algún camino más breve.

Ejemplo: si el precio de una notebook es \$ 15200, y te rebajan \$ 1368 por pagarla al contado, ¿qué tanto por ciento te están descontando?

En este caso podemos plantear

$$\$15200 ______ 100 \%$$

$$\$1368 ______ x$$

Resolviendo, se llega a que $x = 9 \%$

➤ Otra manera $\frac{1368}{15200} \cdot 100 = 9 \%$

Tener en cuenta

La expresión “tanto por mil” es una manera de expresar un n° como una fracción de 1.000, o como la décima parte de un porcentaje. Se escribe con el símbolo ‰.

Un 1 por mil se define como: $1\text{‰} = 10^{-3} = 1/1000 = 0,001 = 0,1\%$

Ejemplos donde el uso de números expresados al “por mil” es común:

- *Tasas de natalidad y de mortalidad.* Si en el año x la tasa de natalidad fue del 12 ‰, significa que del 1 de enero del año x al 1 de enero del año $x+1$ por cada mil habitantes nacieron 12 niños.
- *Salinidad marina.* Por ejemplo, “la salinidad media es del 35‰”.
- *Contenido de alcohol en sangre.* El Control o test de alcoholemia mide la concentración de alcohol en sangre. Se obtiene por medio de un porcentaje de la masa, la masa por el volumen o una combinación. Por ejemplo, el de 0,20% puede significar 2 gramos de alcohol por 1000 gramos de sangre o puede significar 0,2 gramos de alcohol por 100 mililitros de sangre.

Notación científica

Un número está expresado en notación científica, si tiene este formato

$$a, \dots \cdot 10^n$$

El n° a es un dígito entre 1 y 9 inclusive.

Ejemplo 4,35 $\cdot 10^8$

Tener en cuenta:

El exponente n , indica la cantidad de cifras a la derecha de la coma si es positivo.

En el ejemplo anterior: $1,35 \cdot 10^8 = 135000000$

Si n es negativo, indica la cantidad de cifras a la izquierda de la coma.

Ejemplo: $2,7 \cdot 10^{-4} = 0,00027$

Valor numérico	Representación en Notación Científica	Representación numérica
Milbillonésima	10^{-15}	0,000000000000001
Billonésima	10^{-12}	0,000000000001
Milmillonésima	10^{-9}	0,000000001
Millonésima	10^{-6}	0,000001
Milésima	10^{-3}	0,001
Centésima	10^{-2}	0,01
Décima	10^{-1}	0,1
Uno	1	1
Diez	10^1	10
Cien	10^2	100
Mil	10^3	1 000
Millón	10^6	1 000 000
Mil millones	10^9	1 000 000 000
Billón *	10^{12}	1 000 000 000 000
Mil billones	10^{15}	1 000 000 000 000 000
Trillón	10^{18}	1 000 000 000 000 000 000

**En Estados Unidos 10^9 se denomina “billón”. Para el resto de los países de habla hispana 10^9 equivale a “mil millones”, mientras que el billón se representa como 10^{12} .*

Ejercicios para el alumno

1) Resolver

- a) 80% de 106 = b) 10% de 47= c) 90% de 134 =

2) Qué tanto por ciento es:

- a) 20 de 1500? b) 3 de 1,5? c) 0,15 de 30?

3) Sabemos que el 50% de una cantidad equivale a $\frac{1}{2}$ de la misma. ¿Qué fracción equivale al:

- a) 75% b) 30% c) 150% d) 250% ?

4) El año anterior, en una región eran 184.300 los desocupados. Si se sabe que este año la desocupación ha disminuido el 19% ¿cuántos desocupados hay ahora?

5) En un pantano había el mes pasado 340 hl de agua. Este mes ha disminuido un 43% ¿Cuánta agua queda en el pantano? *Recordar: 1 hectolitro (hl) son 100 litros.*

6) En un país, la población era de 30 millones de habitantes en el 1980. Ahora son 37 millones. ¿Cuál fue el % de aumento?

7) Expresar en notación científica los siguientes valores:

Masa de la Tierra	5.983.000.000.000.000.000.000 kg =.....
Diámetro del Sol	1.391.000 km =.....
Tamaño de un microbio	0,000004 cm =.....
Tamaño de un virus	0,00000002 cm=.....
Tamaño de lo glóbulos rojos	0,0000075 mm=.....
Tamaño de una bacteria	0,0000002 mm=.....
Diámetro del ADN	0,0000000002 mm=.....
Diámetro de un Protón	0,000000000000001 mm=.....
Masa de un Neutrón	0,0000000000000000000000017 mm=.....