

EXAMEN de 1º de Secundaria

SOLUCIONES

1. Si una persona mide 1.782 m, ¿Cuántos Kilómetros mide?

a) 1782 Km b) 1.782 Km c) 1.782 mKm d) 0.0001782 Km e) ____

Solución

$$1.782m * \frac{1Km}{10^3m} = 1.782 * \frac{1}{10^3} Km = 1.782 * 10^{-3} Km = 1.782mKm$$

Prefijo usado:

$$mili = m = 10^{-3}$$

👉 No olvides los prefijos:

TABLA 1.1

Numero	Potencia Decimal	Prefijo	Símbolo
10000000000000000000000000000000	10^{24}	<i>Yotta</i>	<i>Y</i>
1000000000000000000000000000000	10^{21}	<i>Zetta</i>	<i>Z</i>
1000000000000000000000000000000	10^{18}	<i>Exa</i>	<i>E</i>
100000000000000000000000000000	10^{15}	<i>Peta</i>	<i>P</i>
10000000000000000000000000000	10^{12}	<i>Tera</i>	<i>T</i>
1000000000000000000000000000	10^9	<i>Giga</i>	<i>G</i>
100000000000000000000000000	10^6	<i>Mega</i>	<i>M</i>
1000	10^3	<i>Kilo</i>	<i>K</i>
100	10^2	<i>Hecto</i>	<i>H</i>
10	10	<i>Deca</i>	<i>D</i>
1	10^0	-	-

0.1	10^{-1}	<i>deci</i>	<i>d</i>
0.01	10^{-2}	<i>centi</i>	<i>c</i>
0.001	10^{-3}	<i>mili</i>	<i>m</i>
0.000001	10^{-6}	<i>micro</i>	μ
0.000000001	10^{-9}	<i>nano</i>	<i>n</i>
0.000000000001	10^{-12}	<i>pico</i>	<i>p</i>
0.0000000000000001	10^{-15}	<i>femto</i>	<i>f</i>
0.0000000000000000001	10^{-18}	<i>ato</i>	<i>a</i>
0.0000000000000000000001	10^{-21}	<i>zepto</i>	<i>z</i>
0.0000000000000000000000001	10^{-24}	<i>yocto</i>	<i>y</i>

2. En un experimento donde se ha medido la temperatura en función de la longitud de un cuerpo se han obtenido los siguientes datos:

TABLA 2.1

T[°C]	5	10	17	29	35	69	110	150	244	350	500
L [m]	77.3	77.3	77.4	77.5	77.7	77.9	78.2	78.9	80.1	82.3	88.2

- a) Grafique en el siguiente plano euclidiano este fenómeno.

Solución

Lo importante era que el estudiante descubra que la relación existente entre estas variables no es una relación lineal (los puntos no están en una recta)

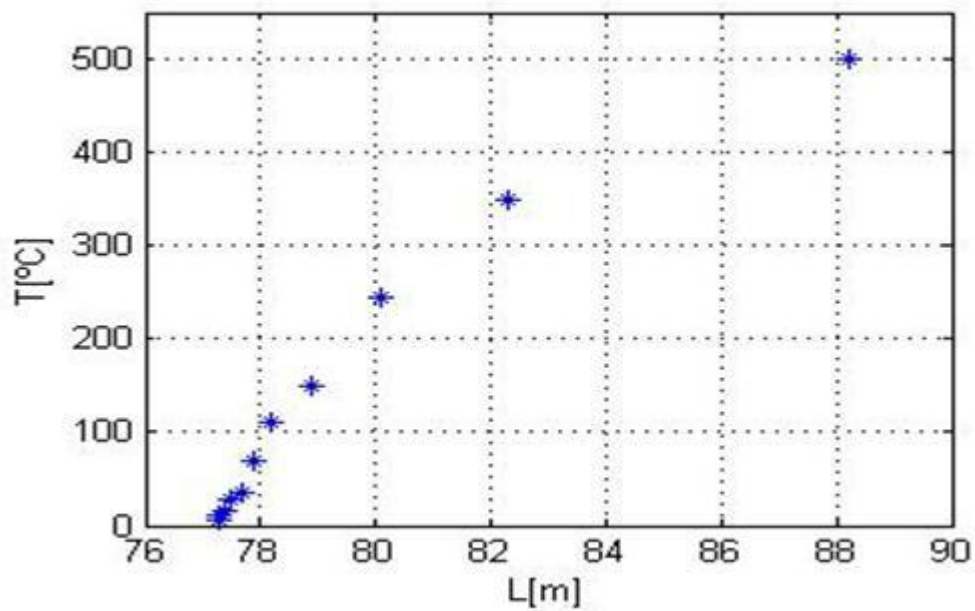


GRAFICO 2.1

b) Cual de estas dos cantidades es un escalar y cual es un vector?

Temperatura = Escalar

Longitud = Escalar

c) Si la longitud del cuerpo a 22 °C vale (77.48 ± 0.03) m escriba:

Error Relativo de L = 0.0003872

Error Porcentual = 0.03872 %

👉 No olvides las definiciones de *Error Relativo* y *Error Porcentual*:

Un resultado generalmente se expresa como: $x = \bar{x} \pm \Delta x$

donde $\bar{x}$ es el valor promedio y Δx es el error en x , entonces:

$$Error \text{ relativo} = \frac{\Delta x}{\bar{x}}$$

$$Error \text{ porcentual} = Error \text{ relativo} \times 100$$

3. Dados dos vectores **A** de 6 unidades haciendo un ángulo de $+36^\circ$ con el eje x ; **B** de 7 unidades y en la dirección negativa del eje x . La suma de los dos vectores y el ángulo de la dirección del vector suma con el eje x es:

$$Magnitud \text{ de la Suma: } 4.128 \text{ unidades}$$

$$\text{Ángulo de la dirección del vector suma: } +121^\circ$$

Solución

Dibujemos los vectores en un plano Euclidiano (**GRAFICO 3.1**):

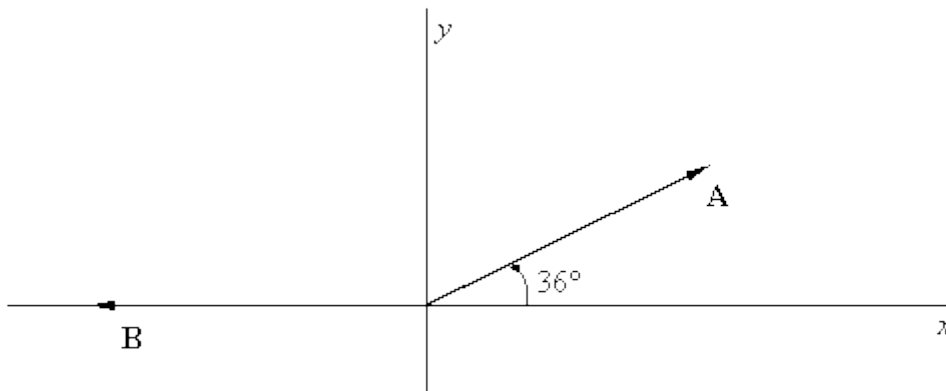


GRAFICO 3.1

Los vectores son desplazables, por eso notemos que podemos trasladar el comienzo” del vector **B** al “final” del vector **A**.

El vector suma será aquel vector que empieza donde empieza el vector **A** y finaliza donde finaliza el vector **B**:

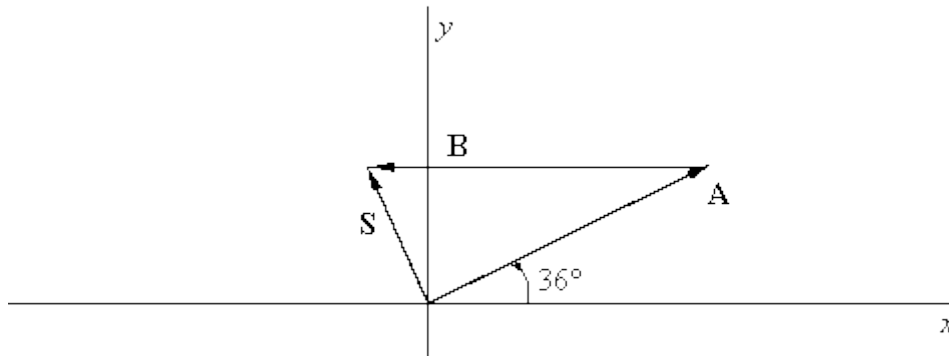


GRAFICO 3.2

Resaltemos este grafico en magnitudes:

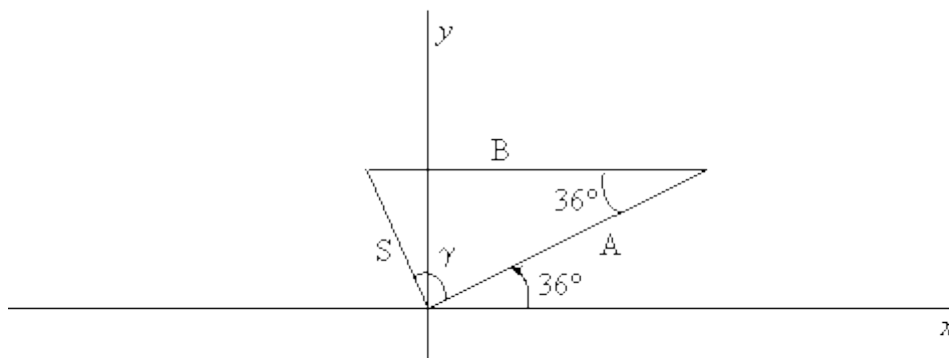


GRAFICO 3.3

De la *ley de los cosenos* $S = \sqrt{6^2 + 7^2 - 2(6)(7)\cos(36)}$ obtenemos $S = 4.128$ unidades.

De la *ley de los senos*: $\frac{S}{\sin(36)} = \frac{B}{\sin(\gamma)}$ obtenemos que $\gamma \cong 85^\circ$ y finalmente el angulo pedido será: $36^\circ + \gamma = 121^\circ$

👉 No olvides que para cualquier vector en general se puede escribir: $\mathbf{V} = V \mathbf{u}_V$, donde:

$\mathbf{V}$: Vector

V : Magnitud del Vector (Tamaño o modulo)

$\mathbf{u}_V$: Vector Unidad

elementos que se los puede apreciar en el **GRAFICO 3.4**

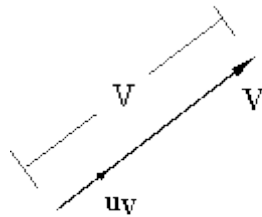


GRAFICO 3.4

Por ejemplo, para el problema 3: $\mathbf{A} = A \mathbf{u}_A = 6 \mathbf{u}_A$; $\mathbf{B} = B \mathbf{u}_B = 7 \mathbf{u}_B$; $\mathbf{S} = S \mathbf{u}_S = 4.128 \mathbf{u}_S$.