

UNIDAD 1: FÍSICA Y MEDICIÓN

Matemática básica para la física

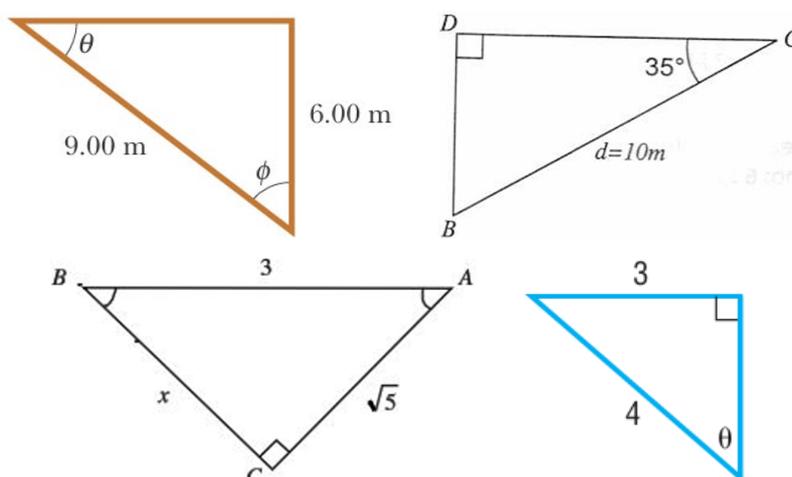
Despeje de ecuaciones

1. En las siguientes ecuaciones, despejar la variable indicada:

- $E = \frac{1}{2}I\omega^2$; ω
- $w = nRT \ln\left(\frac{V_f}{V_0}\right)$; T
- $L = L_0 \sqrt{1 - \left(\frac{v}{c}\right)^2}$; v
- $F = m \frac{v^2}{R}$; v
- $e = 1 - \frac{T_C}{T_H}$; T_H
- $\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$; A_2
- $F = qvB \sin(\theta)$; θ

Resolución de triángulos rectángulos

2. Resolver los siguientes triángulos rectángulos:



3. Una escalera de 9.00 m de longitud está colocada sobre un lado de un edificio. Si la escalera está inclinada en un ángulo de 75° respecto a la horizontal, ¿cuál es la distancia horizontal desde la parte inferior de la escalera hasta el edificio?

4. Un triángulo rectángulo tiene una hipotenusa con una longitud de 3.00 m y uno de sus ángulos es 30.0° . ¿Cuáles son las longitudes (a) del lado opuesto al ángulo de 30° y (b) del lado adyacente al ángulo de 30° ?

5. En un cierto triángulo rectángulo, los dos lados que son perpendiculares entre sí, tienen una longitud de 5 m y 7 m. ¿Cuál es la longitud del tercer lado del triángulo?

6. Una fuente de agua alta está ubicada en el centro de una pila circular, como se muestra en la figura. No deseando mojarse los pies, un estudiante camina alrededor de la pila y mide que su circunferencia es 15.0 m. Luego, el estudiante se para en el borde de la pila y utiliza un transportador para medir el ángulo de elevación en el fondo de la fuente que es 55.0° . ¿Cuál es la altura de la fuente?



Notación científica

7. Convertir las siguientes cantidades a notación científica o decimal:

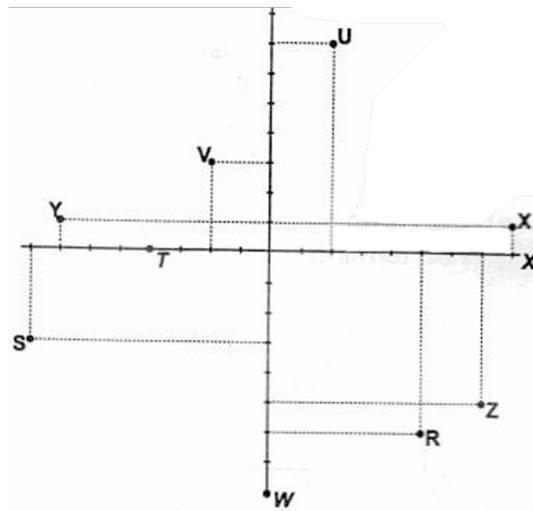
- 126 000 000 000
- 510 015
- 0,000290
- 0,0795
- 9×10^9
- $5,0926 \times 10^2$
- $9,1 \times 10^{-6}$
- $4,29 \times 10^{-10}$

Plano cartesiano

8. En un plano cartesiano, ubicar los siguientes puntos:

- $A = (-3; 2)$
- $B = (6; 0)$
- $C = (-2; -2)$
- $D = (6; 5)$
- $E = (0; -3)$
- $F = (6; -3)$
- $G = (-3; -4)$
- $H = (-3; 0)$
- $I = (0,1)$

9. Determinar las coordenadas rectangulares que corresponden a los siguientes puntos:



10. Sin necesidad de graficar en el plano, ¿en qué cuadrante se ubicarían los siguientes puntos?

- $R = (12; 5)$
- $S = (-7; 4)$
- $T = (4; -2)$
- $U = (-1; 8)$
- $V = (-2; -7)$
- $W = (10; 3)$
- $X = (-11; -6)$
- $Y = (9; -4)$
- $Z = (-4; 9)$

11. Una esquina de una habitación se selecciona como el origen de un sistema de coordenadas rectangular. Si una mosca camina sobre una pared adyacente en un punto que tiene coordenadas $(2; 1)$, donde las unidades son metros, ¿cuál es la distancia de la mosca desde el centro de la esquina de la habitación?

12. Dos puntos en un sistema coordenado rectangular tienen las coordenadas $(5; 3)$ y $(-3; 4)$, donde las unidades son centímetros. Determine la distancia entre estos puntos.

* Sugerencia para los ejercicios 11 y 12. Grafique estos puntos en el plano; forme un triángulo rectángulo y aplique el teorema de Pitágoras.