



Fecha: _____

Guía de ejercicios (ESTUDIO)

Razones trigonométricas, Fuerza resultante por el método de componentes y Ley de Gravitación Universal

Ejercicios para practicar el manejo de la calculadora

- 1) Usa la calculadora y expresa en grados, minutos y segundos, las siguientes razones trigonométricas.

a) $\text{sen } \alpha = 0,2572$	R: $\alpha = 14^\circ 54'14''$
b) $\text{cos } \alpha = 0,5724$	R: $\alpha = 124^\circ 55'4''$
c) $\text{tag } \alpha = 1,8$	R: $\alpha = 60^\circ 56'43''$

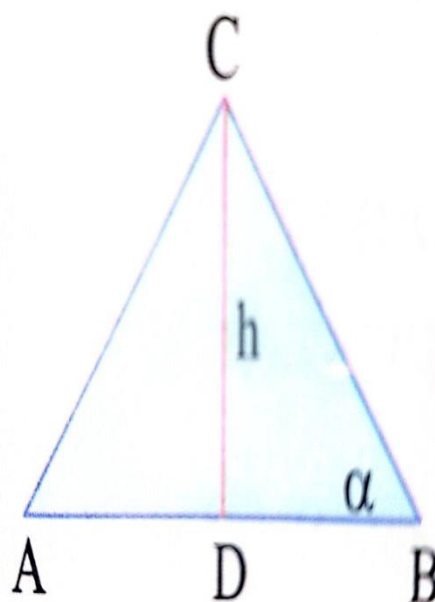
- 2) Usa la calculadora y expresa en grados, minutos y segundos, el ángulo dado.

a) $125,63778^\circ$	b) $28,2$
c) $89,46055$	d) $29,0839^\circ$
e) $285,846$	f) $3,4585^\circ$
g) $32,6784^\circ$	h) $15,7865^\circ$
i) $34,1252$	j) $86,236^\circ$
k) $124,765^\circ$	l) $25,7583^\circ$

- 2) Calcular la altura y, los ángulos de la base de un triángulo isósceles, sabiendo que los lados iguales miden 6 cm y la longitud de la base es 8 cm.

Solución

En la figura 0.6 se muestra un triángulo ABC, isósceles (con dos lados de igual longitud) donde $AB = 8$ cm; $BD = 4$ cm y $BC = AC = 6$ cm.



Problemas propuestos

Utiliza el método de las componentes para encontrar la resultante en cada caso

- 1) Hallar la resultante de las siguientes fuerzas perpendiculares:
 $F_1 = (400 \text{ N}, 0^\circ)$; $F_2 (820 \text{ N}, 270^\circ)$ y $F_3(500 \text{ N}, 90^\circ)$
- 2) Dos fuerzas actúan sobre un cuerpo: la fuerza $F_1 = 120 \text{ N}$ actúa hacia el oeste, y la fuerza $F_2 = 200 \text{ N}$ a 60° norte del oeste. ¿Cuál es la magnitud y dirección de la resultante?
- 3) Tres fuerzas actúan sobre un cuerpo. La magnitud de F_1 es 10 N formando 30° con la dirección positiva del eje horizontal, F_2 de magnitud 20 N formando un ángulo de 45° en la dirección norte del oeste y F_3 de magnitud 35 N en la dirección sur. Calcular la magnitud y la dirección de la resultante.
- 4) Cuatro fuerzas actúan de la siguiente manera:
 $A(300 \text{ N}, 0^\circ)$; $B(500 \text{ N}, 60^\circ)$ $C(250 \text{ N}, 200^\circ)$ y $D(200 \text{ N}, 315^\circ)$ Calcular la magnitud y dirección de la fuerza resultante.

5) Se tiene

Problemas propuestos

- 1) Dos masas $m_1 = 2 \text{ kg}$ y $m_2 = 3 \text{ kg}$ están ubicadas en los extremos de una recta de 2 cm de longitud. ¿Cuál es la magnitud de la fuerza resultante sobre una masa $m_3 = 4 \text{ kg}$ ubicada en la mitad de la recta que une a m_1 y m_2 ?
- R: $2,668 \cdot 10^{-6} \text{ N}$**
- 2) ¿Cuál es la distancia entre dos masas de $0,8$ y $0,5 \text{ kg}$ sabiendo que ellas se atraen con una fuerza de $2 \cdot 10^{-10} \text{ N}$.
- R: $0,37 \text{ m}$**
- 3) En los extremos de una recta de 4 cm de longitud se ubican dos masas $m_1 = 3 \text{ kg}$ y $m_2 = 4 \text{ kg}$. ¿Qué valor debe tener una masa m_3 , ubicada en el punto medio de la recta, para que la magnitud de la fuerza resultante que actúa sobre ella, por efecto de las otras dos sea de $2,8 \cdot 10^{-7} \text{ N}$?
- R: $1,68 \text{ kg}$**