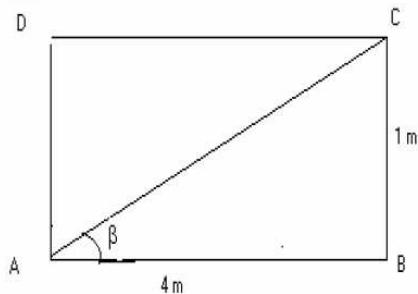


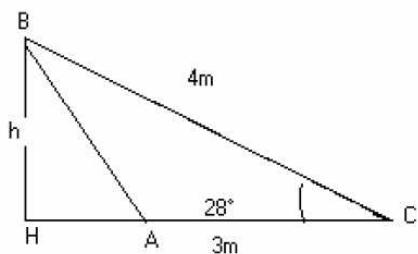
# Taller 1. Diagnóstico conocimientos y habilidades Trigonometría.

## Solución de Triángulos

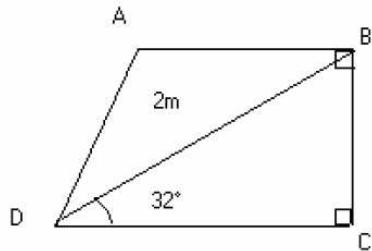
1. Un muro de una casa tiene 2,10 m de alto. Para alcanzarlo es necesario utilizar una escalera que forme  $48^\circ$  con la horizontal. ¿Cuál debe ser la longitud de la escalera?
2. Deseamos medir la altura de un árbol. En un determinado momento del día medimos la longitud de su sombra, que es 9m y medimos el ángulo que forma la recta que une el extremo superior del árbol y el extremo de su sombra y da como resultado  $47^\circ$ . ¿Cuál es la altura del árbol?
3. Un rectángulo, ABCD, tiene como base AB y medida 4.5m, altura BC y medida 1.5m. Calcular el ángulo que forma la diagonal AC, con la base.



4. Calcular el área de triángulo ABC dado.



5. Calcular el perímetro del trapecio dado, si el ángulo ADC mide  $60^\circ$ .



6. Un edificio está en la orilla de un lago. Un observador está situado en dirección opuesta en la otra orilla y los separa el agua. Dispone de utensilios para medir ángulos y de escala para medir pequeñas distancias. Sobre el piso plano mide una distancia de 1m y los ángulos que forman las visuales que van de los extremos del segmento a la parte más alta del edificio son  $45^\circ$  y  $50^\circ$  respectivamente. ¿Cuál es la altura del edificio?
  7. ¿Cuál es el ángulo que debe formar un techo, con la horizontal, si las vigas que lo sostienen tiene una longitud de 5m y el pilote central 1m? ¿Cuál es la longitud de la viga horizontal?
  8. Un cuadro localizado sobre una pared es tal que su borde inferior está a una distancia de 20 cm sobre el nivel del ojo de un observador situado a 2 m de la pared. Si el ángulo que forman las visuales con los bordes inferior y superior respectivamente, mide  $10^\circ$ , ¿Cuál es la altura del cuadro?
  9. Un avión sale de un aeropuerto y se eleva manteniendo un ángulo constante de  $8^\circ$  hasta que adquiere una altura de 6 km. Determinar a qué distancia horizontal del aeropuerto se encuentra en ese momento.
  10. Desde un punto situado a dos metros sobre el nivel del piso, un hombre de 1.7 m observa la torre de un edificio situado a 20 m sobre la horizontal. Si el ángulo que forma la visual con la horizontal es de  $45^\circ$ , ¿Cuál es la altura del edificio?
  11. Calcular el ancho de una calle si un observador situado sobre un edificio de 90 m de altura, ve el otro lado de la misma bajo un ángulo de  $60^\circ$  con respecto a la horizontal.
  12. Una persona se encuentra en la ventana de su apartamento que está situada a 8 m del suelo y observa el edificio de enfrente de la siguiente manera: la parte superior, con un ángulo de elevación de  $30^\circ$  y la parte inferior con un ángulo de depresión de  $45^\circ$ . Determinar la altura del edificio de enfrente.
  13. Dos lados adyacentes de un paralelogramo se cortan en un ángulo de  $35^\circ$  y tienen longitudes de 3 y de 8 cm. Determinar la longitud de la diagonal corta.
  14. Calcular la distancia entre los puntos A y B, entre los cuales hay una montaña, sabiendo que sus distancias a un punto O de la cima de la montaña son de 300 m y 400 respectivamente y que el ángulo AOB es de  $50^\circ$ .
  15. Desde un punto A sobre un plano horizontal se halla atado un globo (el globo se sostiene verticalmente en el aire); al mismo nivel de A se eligen otros dos puntos B y C (A, B y C colineales), distantes entre sí 90 m. desde estos puntos B y C se miden los ángulos de elevación (respecto al globo)  $40^\circ$  y  $30^\circ$  respectivamente. Hallar la altura en metros a la cual se encuentra el globo.
  16. El ángulo de elevación del sol, cuando un hombre de 6 pies de altura proyecta una sombra de 10.4 pies es de  $?^\circ$ .
  17. En el triángulo ABC, la línea AB está a lo largo de una ribera estrecha. Medimos la distancia  $c = AB$  como 118 m, y los ángulos A y B tiene  $63^\circ$  y  $55^\circ$ . ¿Cuál es la distancia  $b = AC$ ? ¿Cuál es la distancia perpendicular desde C a la línea  $c = AB$ ?
- En un triángulo ABC , resolver los triángulos pedidos
18.  $A = 32^\circ$ ,  $B = 123^\circ$  y  $a = 11$ .
  19.  $a = 167$ ,  $b = 145$  y  $C = 53^\circ$
  20.  $a = 75$ ,  $b = 92$  y  $c = 107$
  21.  $a = 105$ ,  $b = 110$  y  $A = 57^\circ$
  22. Dos observadores colocados a 110 m de separación en A y en B en la orilla de un río están mirando una torre situada en la orilla opuesta en el punto C. se miden los ángulos  $\angle CAB$  y  $\angle CBA$  que son  $43^\circ$   $57^\circ$  respectivamente. ¿A qué distancia está el primer observador de la torre?

23. Un poste telegráfico esta inclinado con un ángulo de  $11^\circ$  de la vertical del sol. Un poste emite una sombra de 96 pies de largo sobre el suelo horizontal cuando el ángulo de elevación del sol es de  $23^\circ$ . Hallar la longitud del poste.
24. Un hombre eleva una cometa. La cometa esta a una distancia de 1000 cm, el ángulo que forma la cometa con la vista del hombre es de  $60^\circ$  por encima de la horizontal. (El hombre sostiene el hilo a la altura de la cabeza); ¿A que altura esta la cometa del piso, si el hombre mide 1.8 m, ¿Si la cometa cayera perpendicularmente, a que distancia caería del hombre?
25. Dos edificios, uno frente del otro, se hallan en el mismo plano separados por una calle de 60 m. La base de cada uno forma con respecto a la cima del otro, ángulos de elevación de  $30^\circ$  y  $75^\circ$  respectivamente. Hallar el ángulo de depresión que hace la cima del edificio más alto con la cima del edificio mas bajo.
26. Un poste telefónico forma un ángulo de  $82^\circ$  con el piso. El ángulo de elevación del sol es de  $76^\circ$ . Encuentre la longitud del poste del teléfono si su sombra es de 3.5m
27. Sobre un barranco situado en la rivera de un río se levanta una torre de 100m de altura. Desde el extremo superior de la torre se observa un punto P a la orilla opuesta con un ángulo de depresión de  $35^\circ$  y desde la base de la torre se observa el mismo punto con un ángulo de elevación de  $15^\circ$ . Hallar la altura del barranco donde esta situado el punto P y el ancho del río.
28. Cuando el ángulo de elevación del sol es de  $64^\circ$ , un poste de teléfono que esta inclinado un ángulo de  $9^\circ$  directamente frente al sol forma una sombra de 21m de longitud en la horizontal. Hallar la longitud aproximada del poste.
29. Un globo se encuentra elevado; desde un punto A, se observa el globo con un ángulo de elevación de  $24^\circ 10'$  y desde un punto B que esta en el mismo plano que A se observa el globo con un ángulo de elevación de  $47^\circ 40'$ , si A y B estan separados 8,4 km. Hallar la altura del globo respecto al suelo.
30. Un cohete es visto desde 3 estaciones A, B y C bajo ángulos de  $45^\circ$ ,  $45^\circ$  y  $60^\circ$  respectivamente. Sabiendo que B está al norte de C, A al oeste, y que  $AB = 5$  km; Calcular la altura del cohete.
31. Desde la orilla de un río, observamos la copa de un árbol situado en la otra orilla, bajo un ángulo de  $60^\circ$ . Si nos retiramos 10 m. de la orilla, el ángulo de observación es de  $45^\circ$ . Calcular la altura del árbol y la anchura del río.
32. Hallar el ángulo  $\alpha^\circ$

