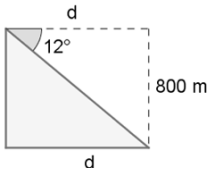
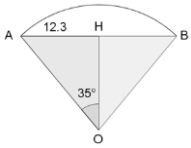
ACTIVIDAD RAZONES TRIGONOMETRICAS

Buenos días Señores Estudiantes grados DECIMOS; Este trabajo es para entregar en la fecha en que tengamos clase Ya que la evaluación general será sobre conversión de grados a radianes y viceversa, razones trigonométricas y problemas de aplicación. Estos ejercicios son bajados de internet, de los libros de matemáticas y de los datos reales del Parque Principal de Chía

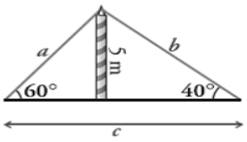
1. Un árbol de 50 m de alto proyecta una sombra de 60 m de larga. El ángulo de elevación del sol en ese momento es
2. Cuando un hombre que camina proyecta una sombra igual a su altura, entonces el ángulo de elevación θ del sol es
3. Si la longitud del hilo de una cometa que se encuentra volando es de 200m y la distancia horizontal es de 150m.¿cuál es el ángulo de elevación de la cometa?
4. Una escalera de mano de 8m de longitud está colocada sobre el suelo y a la vez recargada sobre un muro vertical formando un ángulo de 60º con el suelo. Calcular La altura que alcanza la escalera sobre el muro y La distancia desde el pie de la escalera hasta el muro
5. ¿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?
6. Calcular el área de triángulo rectángulo sabiendo que uno de sus lados miden 80 m y la hipotenusa es 130 m
7. Si $\cos\beta = \frac{\sqrt{7}}{4}$, cuál es el valor del β y el lado opuesto a β?
8. Un dirigible que está volando a 800 m de altura, distingue un pueblo con un ángulo de depresión de 12°. ¿A qué distancia del pueblo se halla?



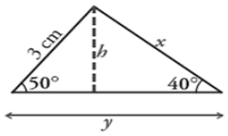
9. La hipotenusa de un triángulo rectángulo es igual a tres veces la longitud de uno de sus catetos. Hallar las funciones del ángulo opuesto a este cateto.
10. Una cuerda de 60m se estira desde la parte superior de un poste hasta el suelo, formando con éste un ángulo de 39°. Hallar la altura del poste y la distancia del pie de éste, al lugar donde la cuerda toca el suelo.
11. Hallar el radio de una circunferencia sabiendo que una cuerda de 24.6 m tiene como arco correspondiente uno de 70º



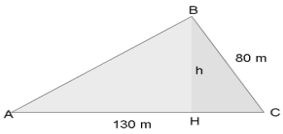
12. Uno de los catetos de un triángulo rectángulo mide 4,8 cm y el ángulo opuesto a este cateto mide 54º. Halla la medida del resto de los lados y de los ángulos del triángulo.
13. Un mástil de 5 metros se ha sujetado al suelo con un cable como muestra la figura: Halla el valor de *c* y la longitud del cable.



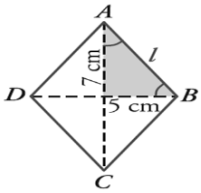
14. Halla los valores de *x*, *y*, *h* en el siguiente triángulo:



15. En un triángulo rectángulo la hipotenusa mide 15 cm y uno de los catetos mide 12 cm. Calcula la longitud del otro cateto y la medida de sus ángulos.
16. Una escalera de 13,5m de longitud, llega justamente hasta la parte superior de un muro. Si la escalera forma un ángulo de 60° con el muro, hállese la altura y la distancia a él del pie de la escalera.
17. Un árbol ha sido roto por el viento de tal manera que sus dos partes forman con el suelo un triángulo rectángulo. La parte superior forma un ángulo de 30° con el piso y la distancia medida sobre el piso, desde el tronco hasta la cúspide caída del árbol es de 5m. ¿Hallar la altura que tenía el árbol?
18. Queremos fijar un poste de 3,5 m de altura, con un cable que va desde el extremo superior del poste al suelo. Desde ese punto del suelo se ve el poste bajo un ángulo de 40º. ¿A qué distancia del poste sujetaremos el cable? ¿Cuál es la longitud del cable?

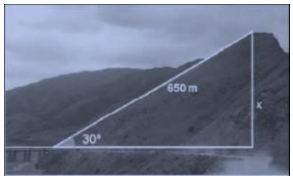


19. Calcular el área de una parcela triangular, sabiendo que dos de sus lados miden 80 m y 130 m, y forman entre ellos un ángulo de 70°.
20. Las diagonales de un rombo miden 10 y 14 cm, respectivamente. Calcula el lado del rombo y sus ángulos.



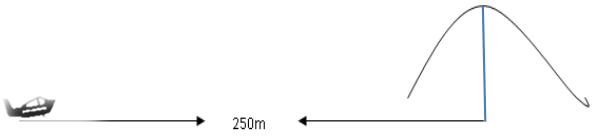
21. ¿Qué distancia hay desde el piso hasta la punta del castillo?

22. De acuerdo a la figura si se conoce el ángulo de 30° y la distancia de 650m. ¿Cuál es la altura de la montaña?



23. En un triángulo rectángulo sabemos que un ángulo mide 37º y el cateto contiguo 15,4 m. Halla los otros dos lados y el otro ángulo agudo.

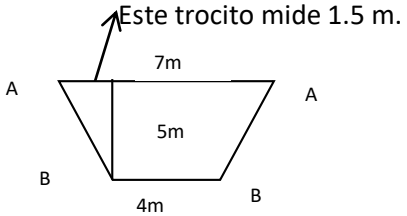
24. Determina el ángulo de inclinación mínimo necesario para que el avión de la figura pueda despegar sobrevolando el cerro que mide 150m



25. Queremos medir la altura de una torre de comunicaciones situada sobre nuestro mismo plano. Para ello situamos un teodolito a 50 metros de su base para medir el ángulo de elevación de su extremo superior. Sabiendo que dicho ángulo es de 58º y que el teodolito está sobre un trípode de 1,5 m de alto, ¿cuál es la altura de la torre?

26. Un avión se encuentra a 2300m de altura cuando comienza su descenso para aterrizar. ¿Qué distancia debe recorrer el avión antes de tocar la pista, si baja con un ángulo de depresión de 25º? Haz un dibujo del problema.

27. Las bases de un trapecio isósceles miden 7 y 4 metros; su altura mide 5 metros. Halla los ángulos del trapecio



28. Un edificio tiene una altura de 75m. ¿Qué medida tiene la sombra que proyecta cuando el sol tiene un ángulo de elevación de 43º?. Haz un dibujo del problema

29. En un momento determinado, los dos brazos de un compás están separados por una distancia de 5 cm. Si cada brazo mide 10 cm, ¿cuál es el grado de abertura del compás?

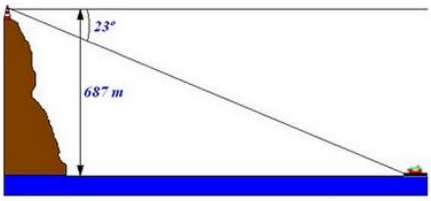
30. Desde el patio norte del colegio un estudiante toma una foto del salón de matemáticas, si se sabe que el valor de la base del triángulo isósceles que se forma es igual a la medida del largo del salón que es de 6m y la altura de la base del triángulo es de 2m hasta la teja ¿cuánto miden el ángulo β y los lados del triángulo que faltan?

31. La longitud del hilo que sujeta un volantín es de 15m y el ángulo de elevación es de 30º. ¿Qué altura alcanza el cometa?

32. Obtener el ángulo que forma un poste de 7.5 m de alto con un cable tirante que va, desde la punta del primero hasta el piso, y que tiene un largo de 13.75 m.

33. Obtener la altura de una pared, sobre la cual se encuentra recargada una escalera de 4.53 m de longitud que forma un ángulo de 30° con respecto al piso.

34. Un observador se encuentra en un faro al pie de un acantilado. Está a 687m sobre el nivel del mar, desde este punto observa un barco con un ángulo depresión de 23º. Se desea saber a que distancia de la base del acantilado se encuentra el barco.



35. Obtener el ángulo que forma un poste de 7.5 m de alto con un cable tirante que va, desde la punta del primero hasta el piso, y que tiene un largo de 13.75 m

36. Si el ángulo de elevación del sol es de 42° ¿Cuál es la longitud de la sombra proyectada sobre el suelo de una persona que mide1,85 m de altura?

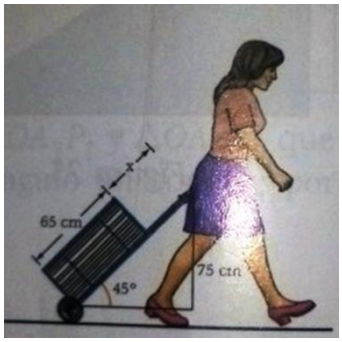
37. Una escalera de 10 m. de longitud esta apoyada sobre la pared de un edificio, El pié de la escalera dista 6 m. de la pared. ¿A que altura se apoya la parte superior de la escalera sobre la pared?

38. Sabiendo que $sen\alpha = \frac{2}{3}$, hallar la medida del ángulo y el lado que falta

39. Sabiendo que $cos\beta = \frac{12}{20}$, hallar la medida del ángulo y el lado que falta

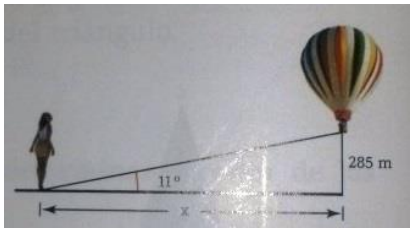
40. Sabiendo que $tan\beta = \frac{5}{10}$, hallar la medida del ángulo y el lado que falta

41. Observar la imagen de los ejercicios 41 al 43Luego escribir la expresión trigonométrica apropiada para expresar la longitud solicitada.

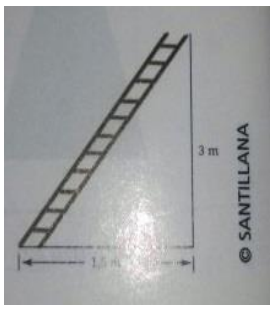


Largo de la manija extensible de la maleta, si el ángulo confortable con el suelo es de 45°

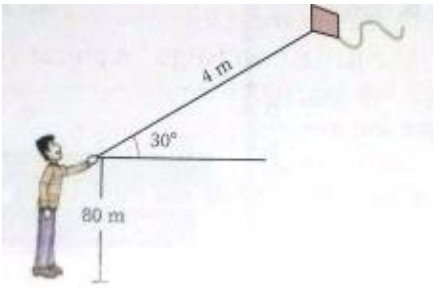
42. Distancia del piso del observador al lugar del despegue del globo.



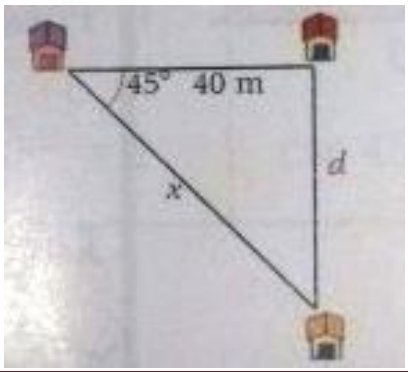
43. Distancia (largo) de la escalera.



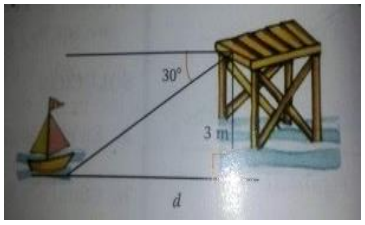
44. A que altura con respecto al suelo se encuentra la cometa?



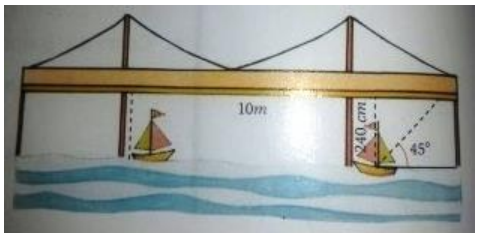
45. Calcular las distancias d y x que separan las casas.



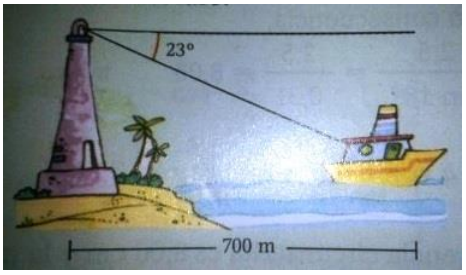
46. A que distancia del muelle se encuentra el bote



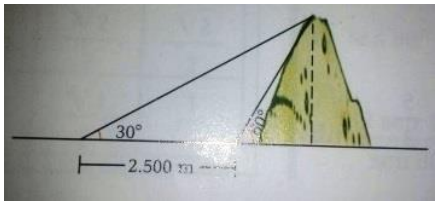
47. Hallar el largo del puente



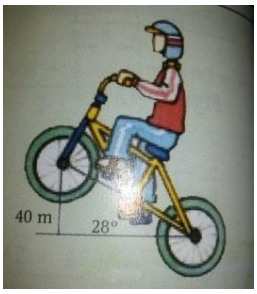
48. Hallar la altura del faro



49. ¿Cuál es la altura de la Montaña?



50. Un joven avanza en su bicicleta de cross. Calcular la distancia entre los ejes

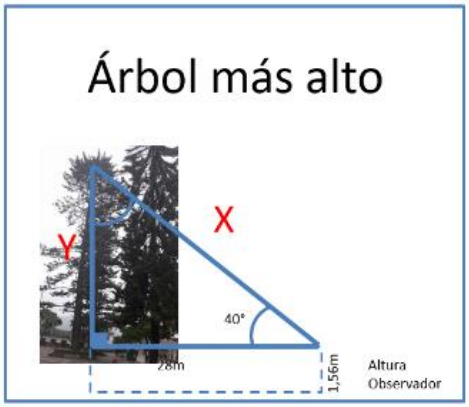


Los siguientes ejercicios son con datos reales del trabajo realizado por los estudiantes de CONALDI en el parque principal de Chía. En cada uno debe encontrar el valor de las incógnitas (X e Y) aplicando los conceptos adquiridos durante este periodo.

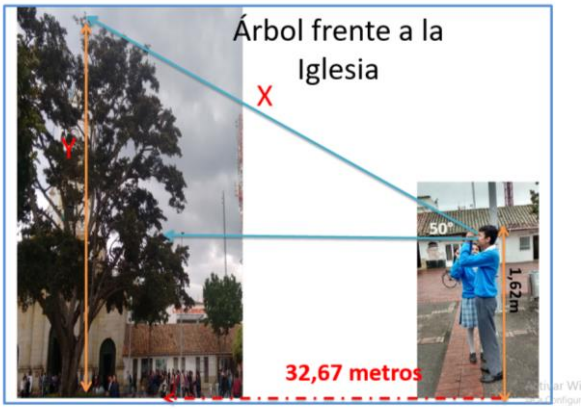
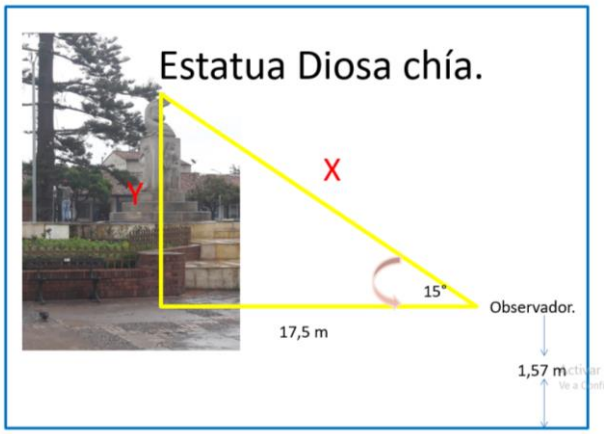
51. Iglesia Santa Lucia de Chía encontrar altura distancia desde el ojo del observador hasta el punto final del objeto.

52. Alcaldía de Chía encontrar X e Y

53. Árbol más alto del Parque Principal de Chía



54. Árbol frente a la Iglesia encontrar X e Y



55. **Estatua Diosa Chía** monumento en honor a todos los ancestros del Municipio y a la leyenda de la Diosa.