

Aplicaciones de relaciones trigonométricas

Ejercicios
Grado 10
2019

Resumen

Resolver el ejercicio con un diagrama, explicación haciendo uso de relaciones trigonométricas y solución del problema. Presentar a través de una exposición.

1. EJERCICIOS

Resuelve los siguientes problemas.

1. Desde un punto situado a 18 m del pie de un árbol se observa el extremo superior del árbol con un ángulo de elevación de 62° , ¿cuál es la altura del árbol?
2. Calcula el área de un paralelogramo cuyos lados miden 34 y 15 centímetros y el ángulo entre ambos es de $62^\circ 40'$.
3. Si una carretera sube 12 metros en una distancia horizontal de 200 metros, halla el ángulo que forma la carretera con la horizontal.
4. Uno de los dos lados congruentes de un triángulo isósceles mide 6 centímetros y uno de los ángulos de la base mide $27^\circ 10'$; calcula la base y la altura.
5. Para alcanzar la cima de un muro de 6 metros de altura se utiliza una escalera de 10 metros. Si la escalera se extiende 2 metros más allá del muro, determina la inclinación respecto a la horizontal.
6. Desde un faro situado a 70 metros sobre el nivel del mar se observa un bote en un ángulo de depresión de $20^\circ 30'$, ¿a qué distancia está el bote del punto situado a nivel del agua y directamente bajo el punto de observación?
7. La diagonal de un pentágono regular mide 9 metros. Calcula el radio de la circunferencia circunscrita al polígono.
8. Calcula la altura de un globo que se encuentra directamente sobre una ciudad, si el ángulo de depresión de otra ciudad situada a 7 km es de $12^\circ 12'$.
9. Una bandera cuya asta mide 6 metros está situada sobre una columna. Desde cierto punto, el extremo superior de la bandera se ve con un ángulo de elevación de 20° y el extremo inferior se observa con un ángulo de $12^\circ 30'$; calcula la altura de la columna y la distancia al punto de observación.
10. Una estatua de 5.5 metros de alta está colocada sobre un pedestal. Si desde un punto situado a 25 metros se observa el extremo superior de la estatua con un ángulo de $27^\circ 40'$. ¿Cuál es la altura del pedestal?

11. Dos aviones parten de un mismo punto; el primero hacia el norte con una velocidad de 320 km/h y el segundo hacia el este con una velocidad de 400 km/h. ¿A qué distancia se encuentra uno del otro, después de 2 horas?
12. Desde un punto situado a una distancia de 100 metros del pie de la perpendicular se observa una cometa A con un ángulo de elevación de $86^{\circ}40'$ y otra cometa B situada justamente debajo de ésta con un ángulo de $47^{\circ}20'$. ¿Cuál es la distancia entre las dos cometas?
13. Desde un avión a 1500 metros de altura se observa una embarcación, con un ángulo de depresión de 34° , y sobre el mismo plano, en sentido opuesto, se observa el puerto mediante un ángulo de depresión de 45° . ¿A qué distancia se encuentra el barco del puerto?
14. Desde un faro de 30 metros de alto se divisa un barco con un ángulo de depresión de 26° ; un tiempo después, se observa el mismo barco con un ángulo de depresión de 62° . ¿Qué distancia ha recorrido el barco?

2. Notas

- Conversión de unidades de ángulos: grados-minutos a grados decimales. Ejemplo,

$$43^{\circ}20' = 43 + \frac{20}{60} = 43 + 0,666 = 43,666^{\circ}$$