

## Triángulos Oblicuángulos.

1. Un motociclista viajando a lo largo de una carretera recta horizontal, se dirige a una gran montaña y observa que el ángulo de elevación hacia la cima de la montaña cambia de  $50^\circ$  a  $75^\circ$  al avanzar 300 metros. ¿Qué distancia "d" existe desde el primer punto de observación "P" a la cima de la montaña y cuál es la altura de la montaña?  
R 685.67, 525.25 m.
2. Una Escalera de 4 metros se recarga en la pared de un edificio; en el mismo punto de apoyo de la primera escalera, se coloca otra escalera de 15 metros de largo la cual llega exactamente a la parte más alta del edificio. Si el ángulo formado entre las dos escaleras es de  $23^\circ$ . ¿Cuál es la altura del edificio?  
R 14.85 m.
3. Para colgar un objeto del techo, se utilizan dos cables, uno de 2 metros y otro de 1 metro; los cuales se fijan a puntos diferentes del techo. ¿Qué distancia separa a los dos puntos de fijación de los cables y que tan separado está el objeto del techo, si el ángulo formado entre los dos cables es de  $125^\circ$ ?  
R 2.7, 0.6m.
4. un asta bandera se fija con dos cables de acero colocados a extremos opuestos del asta, uno de 30 metros y otro de 45; si en el punto más alto del asta en donde están fijados los cables, éstos forman un ángulo de  $110^\circ$ . Calcula la altura del asta.  
R 20.44 m.
5. Desde un faro se observan 2 barcos, uno se encuentra a 600 metros y el otro a 250 metros del faro. Calcula la distancia de separación que hay entre los barcos si desde el faro se observa que están separados un ángulo de  $100^\circ$ .  
R 688.91 m.
6. Estando Spiderman en la parte más alta de un edificio, observa que una torre se está cayendo; para evitarlo, lanza dos telarañas, una de la base y otra a la parte más alta de la torre. Calcula la altura de ésta, si el ángulo formado entre las dos telarañas de 13 y 20 metros, es de  $55^\circ$   
R 16.45 m.
7. Estas viajando en una recta de la autopista a Puebla en el primer carril, en ese momento observas un árbol que está a un lado de la carretera, con un ángulo aproximado de  $20^\circ$  con respecto al frente, después de avanzar 100 metros, observas al mismo árbol con un ángulo de  $45^\circ$ . ¿A qué distancia se encuentra el árbol del carril por dónde viajas?  
R 57.22 m.
8. Un tren sale de la ciudad "A" hacia el este, hasta llegar en línea recta a la ciudad "B" que dista 40 Km.; De esta ciudad, el tren se dirige hacia el noreste en línea recta 55 km hasta la ciudad "C". ¿Cuál es la distancia de la ciudad "A" a la ciudad "C"?  
R 87.95 km
9. Dos hombres están en el campo, en un llano, separados 300 m uno del otro, observan un helicóptero, sus ángulos de elevación con respecto al objeto volador son de  $60^\circ$  y  $75^\circ$  respectivamente. Calcula la distancia a la que se encuentra el helicóptero respecto a los dos hombres (El helicóptero no está entre los hombres).  
R: 1009.61m, 1119.61m
10. Desde la ventana más cercana al pizarrón que está en el salón 35 observas una paloma que esta parada en la barda del tercer piso del edificio de ecología, con un ángulo de  $25^\circ$  a la izquierda, con respecto al frente. Al moverte a la última ventana del salón (6 metros), observas a la misma paloma con un ángulo de  $15^\circ$  a la derecha con respecto al frente. ¿Qué distancia hay entre los dos edificios?  
R 8.17 m.

11. Un edificio está situado en el lado de una colina con una pendiente de  $15^\circ$  de inclinación; el sol está sobre el edificio con un ángulo de elevación de  $42^\circ$  y éste proyecta una sombra de 36 m de largo. ¿Cuál es la altura del edificio? R 21.9925 m.
12. Desde Una Colina se observa un monumento de 50 m de alto; los ángulos de depresión a los puntos más alto y más bajo del monumento son de  $30^\circ$  y de  $45^\circ$  respectivamente. Si el pie de la colina y el pie del monumento están sobre el mismo plano horizontal. ¿Cuál es la altura de la colina? R 118.3012 m.
13. Dos puestos de observación A y B, separados 10 Km en la costa, vigilan barcos que entren ilegalmente en un límite de 8 Km. El puesto A reporta un Barco S en un ángulo BAS de  $60^\circ$ ; el puesto B reporta el mismo barco S en un ángulo ABS de  $45^\circ$ . ¿A qué distancia está el barco S del puesto A, del puesto B y de la costa, suponiendo que la costa es la recta que une los dos puntos de observación? R 8.96, 7.32, 6.33 km.
14. Se va a construir un túnel a través de una montaña desde el punto A hasta el punto B. Desde un punto C, visible desde A y B se encuentra a 348 m de A y 555 m de B. ¿Cuál será la longitud del túnel si el ángulo ACB mide  $43^\circ 57'$ ? R 388.6236 m.
15. Una estatua está colocada sobre una columna de 40 m de alto; a una distancia de 25 m del pie de la columna, la estatua se ve bajo un ángulo de  $4^\circ$ . ¿Cuál es la altura de la estatua? R 7.0075 m.
16. Se observa desde lo alto de un faro que los ángulos de depresión a dos barcos en línea recta con el faro son de  $14^\circ$  y  $9^\circ$  respectivamente; si la distancia del pie del faro al primer barco es de 500 m. Calcula la distancia del observador hasta el segundo barco. R 796.908 m.
17. Un topógrafo desea medir la distancia entre dos puntos A y B separados por un río; situado del lado del río donde está el punto A localiza otro punto C a una distancia de 150 m del punto A; con su teodolito mide los ángulos BAC y BCA, obteniendo  $120^\circ$  y  $40^\circ$  respectivamente,. ¿Cuál es la distancia de A a B?
18. Al moverse un péndulo de un metro de longitud forma un ángulo de  $30^\circ$  con respecto a la vertical. ¿Qué tanto sube el extremo superior respecto a la horizontal? R 0.1339 m.
19. Dos fuerzas de 140 Kg y 210 determinan una resultante de 280 kg. ¿Cuál es el ángulo que forman la resultante con la fuerza de 140 kg? R  $46.56^\circ$
20. Un poste que se aparta  $10^\circ 15'$  de la vertical hacia la región donde sale el sol, proyecta una sombra de 40.75 m cuando el ángulo de elevación del sol es de  $40^\circ 35'$ . ¿Cuál es la longitud del poste? R 41.97 m.