



I.E REINO DE BELGICA

TALLER MATEMATICAS GRADO 10

PLAN DE APOYO RECESO DE OCTUBRE

El taller deberá ser entregado el martes 16 al ingresar a la institución y la sustentación se hará en la primera hora de clase del área de matemáticas de la semana, la realización será en hojas cuadrículadas y deben estar todos los procedimientos. . Un estudiante recuperara si entrega la totalidad del taller y aprueba la evaluación de sustentación del mismo.

1. Determina la altura de un árbol, sabiendo que su sombra mide 8m cuando el ángulo de elevación del sol es de 53° . Haz un dibujo del problema.
2. 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 25° ? Haz un dibujo del problema
3. Un edificio tiene una altura de 75m. ¿Qué medida tiene la sombra que proyecta cuando el sol tiene un ángulo de elevación de 43° ? Haz un dibujo del problema
4. La longitud del hilo que sujeta un volantín es de 15m y el ángulo de elevación es de 30° . ¿Qué altura alcanza el cometa?
5. ¿Qué altura tiene un árbol si proyecta una sombra de 20 m, cuando el ángulo de elevación del sol es de 50° ?
6. En la cima de un cerro se ha levantado una antena de telefonía celular. Desde un punto ubicado en el valle se miden los ángulos de elevación del extremo superior y la base de la antena. ¿Cuál es la altura del cerro si estos ángulos son 57° y 42° respectivamente y además la antena mide 80 m de alto?
7. ¿En qué ángulo de elevación está el sol si un edificio proyecta una sombra de 25 m y tiene una altura de 70 m?
8. La sombra que proyecta un árbol de 3,4 m. sobre el piso horizontal mide 4,3 m. ¿Cuál es la medida del ángulo que hace la horizontal con la línea que une los dos puntos extremos, de la sombra y del árbol?
9. Un avión sale de un aeropuerto y se eleva manteniendo un ángulo constante de 10° hasta que logra una altura de 6 km. Determina a qué distancia horizontal del aeropuerto se encuentra en ese momento.
10. Una persona se encuentra en la ventana de su apartamento que está situada a 8 metros del suelo y observa el edificio de enfrente de la siguiente

manera: la parte superior, con un ángulo de elevación de 35° y la parte inferior, con un ángulo de depresión de 43° . Determina la altura del edificio de enfrente.

11. Resuelve el triángulo en cada caso:

- | | | |
|------------------------|---------------------|---------------------|
| a) $a = 10$ cm. | $b = 12$ cm. | $\gamma = 35^\circ$ |
| b) $a = 7$ m. | $b = 6$ m. | $c = 4$ m. |
| c) $c = 10$ cm. | $\beta = 40^\circ$ | $\alpha = 70^\circ$ |
| d) $a = 12$ cm. | $b = 16$ cm | $\beta = 43^\circ$ |
| e) $\alpha = 53^\circ$ | $\beta = 75^\circ$ | $c = 30,5$ cm. |
| f) $\alpha = 48^\circ$ | $\gamma = 68^\circ$ | $c = 47,2$ mm. |

12. Dos trenes parten simultáneamente de una estación en dirección tal que forman un ángulo de 35° . Uno va a 15 km/hr y el otro a 25 km/hr. Determina a qué distancia se encuentran separados después de dos horas de viaje.

13. Resuelve las siguientes ecuaciones

- a) $2\cos x + 3 = 2$
- b) $\sin^3 x - 2 = -3\sin^3 x$
- c) $\sin x(2 - \sin x) = \cos 2x$
- d) $\cos x - 2\sin^2 x + 1 = 0$
- e) $\sin^2 x = \sin x$
- f) $\sin^2 x = 0,5\sin^2 x$
- g) $\sin^2 x = \cos^2 x - \sin x$

14. Aplica las identidades trigonométricas fundamentales y simplifica las expresiones:

$$\frac{\sin x}{\sec x \cdot \tan x}$$

$$\frac{\tan^2 x \cdot \csc^2 x}{\sec^2 x \cdot \cot^2 x}$$

15. Resuelve las siguientes identidades

1. $(1 + \tan^2 \alpha) \cos^2 \alpha = 1$
2. $\sin^2 \alpha + \sin^2 \alpha \tan^2 \alpha = \tan^2 \alpha$
3. $\sec^2 \alpha + \operatorname{cosec}^2 \alpha = \sec^2 \alpha \operatorname{cosec}^2 \alpha$
4. $\tan \alpha + \cot \alpha = \sec \alpha \operatorname{cosec} \alpha$
5. $(1 + \cot^2 \alpha) \sin^2 \alpha = 1$