



**Universidad de Antioquia**

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales  
Instituto de Matemáticas

**Matemáticas Básicas**

Taller 9

Medellín, 26 de enero de 2015

Esta obra es distribuida bajo una licencia [Creative Commons Atribución - No comercial 2.5 Colombia](#).

1. Encuentre el ángulo complementario de  $\alpha$ .

a)  $\alpha = 27^\circ 39' 58''$       b)  $\alpha = 89^\circ$       c)  $\alpha = 18^\circ 42' 27''$       d)  $\alpha = 89^\circ 30'$

2. Halle el ángulo suplementario de  $\alpha$ .

a)  $\alpha = 135^\circ 15' 56''$       b)  $\alpha = 120.5^\circ$       c)  $\alpha = 111^\circ 78' 15''$       d)  $\alpha = 24^\circ 56' 88''$

3. Dado el ángulo  $\alpha$ , halle la medida exacta del ángulo en radianes o en grados según el caso.

a)  $\alpha = 234^\circ$       b)  $\alpha = \frac{5\pi}{6}$       c)  $\alpha = -30^\circ$       d)  $\alpha = \frac{11\pi}{4}$

4. Determine las funciones trigonométricas de los ángulos

a)  $\alpha = 30^\circ$       b)  $\alpha = 60^\circ$       c)  $\alpha = 45^\circ$       d)  $\alpha = 90^\circ$

5. Dado la medida del ángulo  $\alpha$ , halle el ángulo de referencia  $\alpha_R$ .

a)  $\alpha = 135^\circ$       b)  $\alpha = 330^\circ$       c)  $\alpha = \frac{3\pi}{4}$       d)  $\alpha = \frac{11\pi}{3}$

6. Halle el valor de las seis funciones trigonométricas en  $\theta$  (ángulo en posición normal), si el punto  $P$  está en el lado terminal de  $\theta$ :

a)  $P(2, 5)$       b)  $P(4, -3)$       c)  $P(-2, -5)$       d)  $P(-4, 3)$

7. Encuentre los valores de las funciones trigonométricas cuando  $t$ , tome los valores de

a)  $t = \frac{\pi}{2}$       b)  $t = \frac{\pi}{4}$       c)  $t = \frac{3\pi}{4}$       d)  $t = \frac{11\pi}{3}$

8. Determine la longitud del radio  $r$  del círculo en el cual, un arco de 14 cm de longitud, subtiende un ángulo central de  $90^\circ$ . Ayuda: Use  $\pi = 3.14$ .

9. Si un círculo tiene un radio de 9 cm de longitud, determine la longitud  $s$  del arco del círculo interceptado por un ángulo central de  $\frac{7}{3}\pi$  radianes.

10. La rueda delantera del triciclo de Alejandro tiene un diámetro de 25 pulgadas.

- a) ¿Qué tan lejos llegará Alejandro pedaleando 35 revoluciones? (una revolución equivale a un giro completo de la rueda)
- b) Realice el item anterior cuando la rueda del triciclo tenga 30 pulgadas de diámetro.
11. Encuentre los valores de  $\sin \alpha$  y  $\cos \alpha$ , dado que  $\tan \alpha = 1$ .
12. Encuentre los valores de  $\sin \alpha$  y  $\cos \alpha$ , dado que  $\tan \alpha = \frac{3}{4}$ .
13. Resuelva el triángulo rectángulo que satisface la información dada. Suponga que  $a$  y  $b$  son los catetos y  $h$  la hipotenusa.
- a)  $a = 8, b = 6$       b)  $a = 10, b = 8$       c)  $a=9, h = 16$       d)  $b = 40, h=160$
14. Sobre un terreno llano se construye un edificio. Desde un punto  $A$  a nivel del suelo se ve un reflector empotrado en la pared a 8 metros del piso, según un ángulo de elevación de  $50^\circ$ . Desde mismo punto la visual a la cumbre del edificio hace un ángulo de elevación de  $65^\circ$ . Calcule la altura del edificio.
15. Juan está elevando una cometa. Al haber soltado 800 metros del hilo y poniendo la mano con el hilo en el piso, Juan se da cuenta que la cometa está a una altura de 140 metros. Asumiendo que el hilo está muy tensionado (asemejándose a una recta), cuál es el ángulo que forma el hilo con el piso?
16. En un día soleado, el profesor de Álgebra y Trigonometría estando en la plazuela de la universidad, teniendo el sol a sus espaldas, observó que la sombra proyectada por su cuerpo era de aproximadamente 120cm de largo al nivel del suelo y formaba un ángulo de elevación entre su sombra y el rayo solar de  $54^\circ$ . Calcular la altura del profesor.
17. Calcule la longitud de la sombra proyectada por un edificio de 120 m de altura cuando el Sol se ha elevado  $25^\circ$  sobre el horizonte?
18. Un poste quebrado por el viento, forma un triángulo rectángulo con el piso. La parte que ha caído hacia el suelo forma con éste un ángulo de  $50^\circ$ , y la parte del que se a quedado en pie tiene una altura de 3 m. Determine la altura del poste.
19. En un cierto punto el ángulo de elevación de la cima de una montaña es de  $35^\circ$ , en un segundo punto 600 pies más alejado, el ángulo de elevación de la cima es de  $31^\circ$ . Determinar la altura de la cima sobre el plano horizontal que pasa por los puntos de observación.