



**Algebra para la Computación : MAT1185**  
**Guía de Trabajo N°11**

**ACTIVIDADES**

- 1) Graficar en el plano cartesiano un ángulo en posición normal cuya medida es:  
a)  $60^\circ$                       b)  $\frac{5}{4}\pi$                       c)  $-215^\circ$                       d)  $\frac{7}{2}\pi$                       e)  $-\frac{4}{3}\pi$
- 2) a) Expresar en radianes la medida de los siguientes ángulos:  
 $150^\circ$  ;  $600^\circ$  ;  $240^\circ$  ;  $900^\circ$  ;  $1225^\circ$  ;  $3300^\circ$ .  
b) Expresar en grados sexagesimales la medida de los siguientes ángulos:  
 $\frac{5}{4}\pi$  ;  $2\pi$  ;  $\frac{8}{7}\pi$  ;  $\frac{12}{7}\pi$  ;  $-\frac{12}{5}\pi$  ;  $-\frac{11}{7}\pi$
- 3) Determinar la medida de un ángulo entre 0 y  $2\pi$  radianes, cuyo lado terminal coincide con la de un ángulo que mide:  $\frac{9}{4}\pi$  ;  $\frac{14}{5}\pi$  ;  $-\frac{21}{6}\pi$  ;  $-\frac{19}{4}\pi$  ;  $\frac{24}{5}\pi$
- 4) El extremo de un péndulo de 50 cms describe un arco de 4 cms en su movimiento. ¿En qué ángulo oscila el péndulo?
- 5) Si nos dicen que una polea de 70cm de radio se desplazó en un ángulo de medida igual a  $140^\circ$  ¿En cuántos centímetros se desplazó?. Si la polea se desplazó en 3001cm, ¿cuántas vueltas dió?
- 6) ¿Cuántos giros da una rueda de automóvil de 25 pulgadas de diámetro al recorrer el vehículo una distancia de una milla y media (1 milla = 63.360 pulgadas)?
- 7) El radio de las llantas de un auto es de 15 pulgadas. Si gira a razón de 4 revoluciones por segundo, ¿cuánto avanza el auto en tres horas?
- 8) Un avión sale de un aeropuerto y se eleva manteniendo un ángulo constante de  $10^\circ$  hasta que logra una altura de 6km. Determinar a qué distancia horizontal del aeropuerto se encuentra en ese momento.
- 9) Una nave, que vuela a altura constante, es observada desde un punto A con un ángulo de elevación de  $30^\circ$ , y al mismo tiempo, a 10 km en línea recta, es observada desde otro punto B con un ángulo de elevación de  $45^\circ$ . Determinar las distancias desde la nave hasta A y B.
- 10) Dos carreteras rectas se cruzan en un punto P, formando un ángulo de  $42^\circ$  al seguir la dirección dada en ambas carreteras. Pasado el punto P, en un punto R de una de las carreteras hay un edificio que está a 368 metros de P, y en un punto S de la otra carretera hay un edificio que está a 426 metros de P. Determinar la distancia entre R y S.

### Problemas adicionales

- 1) Dos torres de vigilancia forestal se encuentran situadas respectivamente a 250m y 300m de altura. Si la visual que une los puntos de observación de ambas torres forma un ángulo de  $5^\circ$  con la horizontal, ¿Cuál debe ser el alcance mínimo de las radios que usan los vigilantes para que puedan estar en contacto?
- 2) Un bus viaja a 60 km/h en una curva circular cuyo radio es 1000 mts. Indicar cuál es la medida del ángulo en que se ha desviado en un minuto. Expresar el resultado en grados.
- 3) Considerar un punto  $P$  en el borde de una rueda que tiene un diámetro de 30 pulgadas. Si la rueda da 90 revoluciones por minuto, ¿cuál es la distancia que recorre  $P$  en una hora?
- 4) Encontrar la medida en grados y en radianes del ángulo obtuso formado por las manecillas de un reloj:  
a las 6 : 00 hrs ; a las 2 : 00 hrs ; a las 21 : 30 hrs
- 5) De un triángulo rectángulo  $ABC$ , se conocen  $a = 5$  mts y  $\beta = 41,7^\circ$ . Resolver el triángulo.
- 6) Una cometa está unida al suelo por un hilo de 100 metros y forma con la horizontal del terreno un ángulo de  $60^\circ$ . Suponiendo que el hilo está tirante, determinar a qué altura sobre el suelo se encuentra la cometa.
- 7) Al observar desde el suelo el punto más alto de un árbol, el ángulo de la visual y la horizontal mide  $50^\circ$ . Desde 12 metros más atrás, el ángulo es de  $35^\circ$ . Calcular su altura.
- 8) Dos observadores, separados 250 metros, ven un globo estático situado entre ellos bajo ángulos de  $72^\circ$  y  $85^\circ$ . ¿A qué altura se encuentra el globo? ¿A qué distancia del globo se encuentra cada observador?
- 9) Tres amigos se paran en un campo de fútbol. Entre Alberto y Pablo hay 25 metros, y entre Pablo y Camilo hay 12 metros. El ángulo formado en la esquina de Camilo es de  $20^\circ$ . Calcular la distancia entre Alberto y Camilo.
- 10) Un individuo cuya altura es 1,75 metros proyecta una sombra de 1,90 metros. Calcular las razones trigonométricas del ángulo que forman los rayos del sol con la horizontal.
- 11) Desde una determinada posición en un camino, una persona observa la parte más alta de una torre de alta tensión con un ángulo de elevación de  $30^\circ$ . Si avanza 45 metros en línea recta hacia la base de la torre, divisa ahora su parte más alta con un ángulo de  $60^\circ$ . Considerando que la vista del observador está a 1,70 metros del suelo, ¿cuál es la altura de la torre?
- 12) El piloto de un avión de reconocimiento, que vuela sobre el mar a una altura de 2.500 metros, divisa dos embarcaciones que se encuentran en un mismo plano vertical con el avión, con ángulos de depresión de  $62^\circ 24'$  y  $37^\circ 18'$ , respectivamente. Calcular la distancia que separa a una embarcación de la otra.

