

Nombre: \_\_\_\_\_

Sección: \_\_\_\_\_

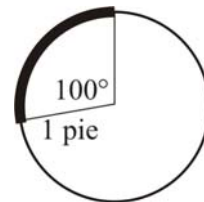
**PORCIÓN CON CALCULADORA. Todos sus resultados deben estar correctos a dos lugares decimales. Si quiere crédito parcial debe mostrar su trabajo.**

1. (8 puntos) Sea  $P(t) = (a, 0.25)$  el punto en el segundo cuadrante del círculo unitario que corresponde a  $t$ . Halle:

a.  $\cos(t)$

b.  $\sin(t + \pi)$

2. (6 puntos) Un círculo con radio de un pie tiene un ángulo central (con vértice en el centro del círculo) que mide  $100^\circ$  (vea la figura de al lado). Halle el largo del arco que el ángulo determina.



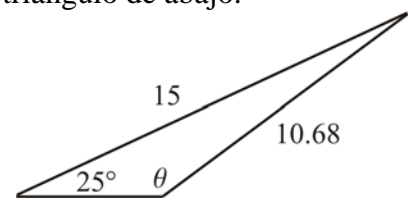
3. (8 puntos) La fórmula  $f(t) = A \sin(B(t-h)) + k$  puede usarse para modelar las variaciones en temperatura en un día dado. En la fórmula,  $t$  representa el número de horas luego de medianoche y  $f(t)$  es la temperatura correspondiente en grados Fahrenheit. Supongamos que la temperatura alta en un día fue de  $80^\circ F$  y la baja fue de  $60^\circ F$  y ocurrió a las 4 de la madrugada.

- a. Dibuje tan cuidadosamente como pueda la gráfica de la temperatura como función del tiempo en el intervalo  $[0, 24]$  (que corresponde a un día).

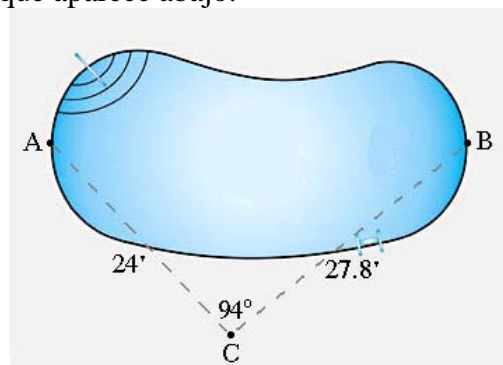
- b. Halle  $A$ ,  $B$ ,  $h$  y  $k$ .

4. (5 puntos) Halle un ángulo  $\alpha$  en el cuarto cuadrante y entre  $0$  y  $2\pi$ , tal que  $\tan \alpha = -0.2$ .

5. (8 puntos) Halle el ángulo obtuso  $\theta$  que aparece en el triángulo de abajo:



6. (8 puntos) Determine la longitud de la piscina que aparece abajo:



7. (12 puntos) Se aplica una fuerza  $\vec{F} = \langle 3, -2, 4 \rangle$  (en Newtons) en dirección  $\vec{d} = \langle 1, 1, 1 \rangle$ .

a. Halle el ángulo entre  $\vec{F}$  y  $\vec{d}$ .

b. Halle la magnitud del componente de  $\vec{F}$  en dirección de  $\vec{d}$ , o sea,  $|\vec{F}_{\vec{d}}|$

c. Halle el componente de  $\vec{F}$  en dirección de  $\vec{d}$ , o sea,  $\vec{F}_{\vec{d}}$ .

8. (6 puntos) Halle una fórmula para el  $n$ -ésimo término de la sucesión 10, 6, 2, -2, ...

9. (8 puntos) Halle la ecuación del plano que pasa por los puntos  $(3,4,5)$ ,  $(2,-1,-2)$  y  $(1,6,-3)$ . (Sugerencia: la ecuación de un plano es de la forma  $z = ax + by + c$ . Use los puntos dados para hallar un sistema de 3 ecuaciones lineales en 3 variables. Use la calculadora para resolverlo.)