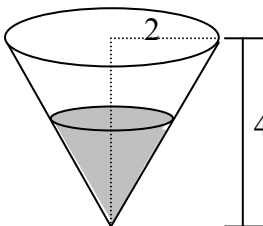
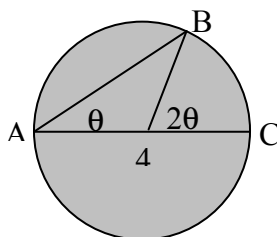


1.-Un tanque de agua tiene la forma de un cono circular invertido, el radio de la base es 2m y su altura es 4m. Si se bombea agua a razón de $2 \text{ m}^3/\text{min}$, encuentre la razón a la cual sube el nivel del agua cuando ésta tiene una profundidad de 3m.



(El volumen de un cono de radio r y altura h es: $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$.)

2.-Una mujer que se encuentra en un punto A sobre la playa de un lago circular con radio de 2 mi desea llegar al punto C, opuesto al A sobre el otro lado del lago, en el tiempo más corto posible. Puede caminar a razón de 4 mi/h y remar en un bote a 2mi/h. ¿En qué ángulo en relación con el diámetro debe remar?



3.-Trace la grafica de una función que satisfaga las siguientes condiciones:

$$f'(2)=0, f(2)=-1, f(0)=0$$

$$f'(x) < 0 \text{ si } 0 < x < 2, f'(x) > 0 \text{ si } x > 2,$$

$$f''(x) < 0 \text{ si } 0 \leq x < 1 \text{ o si } x > 4, f''(x) > 0 \text{ si } 1 < x < 4,$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 1, f(-x) = f(x).$$

4.-Suponga que no tenemos una formula para $g(x)$, pero sabemos que $g(2) = -4$ y

$$g'(x) = \sqrt{x^2 + 5} \text{ para todo } x, \text{ Use una aproximación lineal para estimar } g(1.95)$$

5.- Calcule las siguientes integrales utilizando una antederivada:

a.- $\int_1^2 e^x dx$

b.- $\int (\sec x \tan x + \frac{2}{x}) dx$