

Tarea 1

Cálculo 2

Se entrega el jueves 27 de enero de 2026

Muestra todo tu trabajo (y no solo la respuesta).

1. Una bola grande de nieve se derrite a razón de $2\pi \text{ ft}^3/h$. Al momento en que su diámetro mide 30in determina
 - a) ¿Qué tan rápido está cambiando su radio?
 - b) ¿Qué tan rápido el área de su superficie está cambiando?

Recuerda que $1\text{ft} = 12\text{in}$.

2. Una chica que mide 1.6m va corriendo a una velocidad de 4m/s y pasa por debajo de una luz que se encuentra a 8m por arriba del suelo. Calcula que tan rápido se está moviendo la punta de su sombra cuando ella está a
 - a) 8m delante de la luz;
 - b) 20m delante de la luz.
3. Una parametrización para el Caracol de Pascal está dada por $\alpha(t) = ((1 + 2 \cos t) \cos t, (1 + 2 \cos t) \sin t)$, $t \in [0, 2\pi]$.
 - a) Haz un dibujo de esta curva usando cualquier programa que tú quieras.
 - b) Hay dos valores de $t \in [0, 2\pi]$ para los cuales $\alpha(t) = (0, 0)$. Encuéntralos.
 - c) Calcula las ecuaciones de las dos rectas tangentes al caracol que pasan por $(0, 0)$ (ie las rectas tangentes al caracol para los dos t 's que encontraste arriba).
4. Del libro de M & W, p. 133, los ejercicios: 30, 34, 36, 46, 48 y 56.