

Tarea 10

Cálculo 2

Se entrega el jueves 30 de abril de 2026

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

1. Calcula la longitud de la gráfica de $f(x) = \sqrt{x}(4x - 3)/6$, para $x \in [1, 9]$.
2. Prueba que la longitud de la gráfica de $f(x) = \cos(\sqrt{3}x)$ en $[0, 2\pi]$ es menor o igual que 4π ¿Puedes probar que dicha longitud es estrictamente menor que 4π ?
3. La curva $x^{2/3} + y^{2/3} = r^{2/3}$, $r > 0$, se llama *astroide*. Haz un dibujo de la astroide y calcula su longitud total.
4. Supón que $0 < a < b$. Calcula la longitud de la gráfica de

$$y = \frac{x^{n+1}}{n+1} + \frac{1}{4x^{n-1}(n-1)}$$

en el intervalo $[a, b]$.

5. Del libro de Marsden y Weisntein, pp. 498-499, los ejercicios: 6, 12, 16, 24 y 26