

1. Encuentre el volumen que resulta de girar la región $\mathcal{R}$ en torno al eje X . Donde $\mathcal{R}$ está acotada por $y = 1$, $y = \sqrt{x}$, $x = 1$ y $x = 2$.

Solucioón:

$$V = \pi \left[\int_1^2 (\sqrt{x})^2 dx - \int_1^2 1^2 dx \right]$$

2 puntos

$$V = \pi \left[\int_1^2 x dx - \int_1^2 1 dx \right]$$

2 puntos

$$V = \pi \left[\frac{3}{2} - 1 \right] = \frac{\pi}{2}$$

2 puntos

2. ¿Cuál es el largo de la curva $y = \cosh(x)$, para $x \in [-1, 1]$?

Solución:

$$L = \int_{-1}^1 \sqrt{1 + (\cosh'(x))^2} dx = \int_{-1}^1 \sqrt{1 + \sinh^2(x)} dx$$

3 puntos

$$L = \int_{-1}^1 \cosh(x) dx = \sinh(1) - \sinh(-1) =$$

2,5 puntos

$$L = 2 \sinh(1) = e - \frac{1}{e}$$

0,5 puntos