

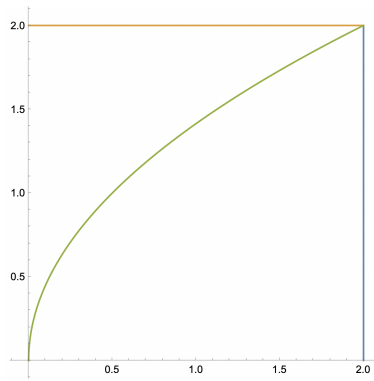
Tarea 8

Cálculo 2

Se entrega el jueves 19 de marzo de 2026

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

1. Considera el cuadrado de lado 2, acotado por los ejes coordenados y las rectas $x = 2$ y $y = 2$. Este cuadrado es partido en dos regiones por la curva $y^2 = 2x$.



- a) Calcula el área de cada una de las dos regiones.
 - b) Rota cada una de las dos regiones alrededor del eje x y comprueba que los volúmenes de ambos sólidos son iguales.
2. Sea $f(x) = x^{-2/3}$.

- a) Calcula la integral

$$\int_1^b f(x) dx$$

y prueba que

$$\lim_{b \rightarrow \infty} \int_1^b f(x) dx = \infty.$$

- b) Ahora calcula el volumen del sólido de revolución que obtienes al rotar $f(x)$ alrededor del eje x . Prueba que en este caso, cuando $b \rightarrow \infty$ el volumen sigue siendo finito.
3. La región acotada por la parábola $a^2y = bx^2$, $0 \leq y \leq b$, se gira alrededor del eje y para obtener un bol parabólico. Prueba que el volumen del bol es la mitad del volumen del cilindro con misma base y altura. (Usa el método de las cáscaras cilíndricas).
 4. Haz un dibujo de la región acotada por $y = 1/x$, $x = 1$, $x = 3$, $y = 0$; calcula el volumen del sólido que obtienes al rotar la región alrededor del eje y .
 5. Considera la región, en el primer cuadrante, acotada por la curva $y = 4 - x^2$ y los ejes coordenados. Calcula el volumen del sólido generado al rotar la región alrededor del eje y de dos maneras distintas: una usando discos y otra usando cilindros.