

Problemas de volúmenes de revolución

2º de Bachillerato

Calcular el volumen de rotación al girar sobre el eje de abscisas:

1. $y = -x + 1, x \in [0, 1]$
2. $y = 4 - x^2, x \in [0, 2]$
3. $y = \sqrt{4 - x^2}, x \in [0, 2]$
4. $y = x^2, x \in [0, 1]$
5. $y = \sqrt{x}, x \in [1, 4]$
6. $y = \sqrt{4 - x^2}, x \in [-2, 2]$
7. $y = x^2, x \in [0, 1]$
8. $y = 4 - \frac{x^2}{2}, x \in [-2, 2]$

Calcular el volumen de rotación al girar sobre el eje de ordenadas:

1. $y = x^2, x \in [0, 2]$
2. $y = \sqrt{16 - x^2}, x \in [0, 4]$
3. $y = x^{2/3}, x \in [0, 1]$
4. $x = -y^2 + 4y, y \in [1, 4]$

Calcular el volumen de rotación de una región al girar sobre el eje indicado:

1. $y = \sqrt{x}, y = 0, x = 4$
 - (a) del eje x
 - (b) del eje y
 - (c) de la recta $x = 4$
 - (d) de la recta $x = 6$

2. $y = 2x^2$, $y = 0$, $x = 2$

- (a) del eje x
- (b) del eje y
- (c) de la recta $y = 8$
- (d) de la recta $x = 2$

3. $y = x^2$, $y = 4x - x^2$

- (a) del eje x
- (b) de la recta $y = 6$

4. $y = 6 - 2x - x^2$, $y = x + 6$

- (a) del eje x
- (b) de la recta $y = 3$

Calcular el volumen de rotación de una región al girar sobre la recta $y = 4$:

1. $y = x$, $y = 3$, $x = 0$

2. $y = x^2$, $y = 4$

3. $y = \frac{1}{x}$, $y = 0$, $x = 1$, $x = 4$

4. $y = \sec x$, $y = 0$, $0 \leq x \leq \frac{\pi}{3}$

Calcular el volumen de rotación de una región al girar sobre la recta $x = 6$:

1. $y = x$, $y = 0$, $y = 4$, $x = 6$

2. $y = 6 - x$, $y = 0$, $y = 4$, $x = 0$

3. $x = y^2$, $x = 4$

4. $xy = 6$, $y = 2$, $y = 6$, $x = 6$

Calcular el volumen de rotación de una región al girar sobre el eje x :

1. $y = \frac{1}{\sqrt{x+1}}$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 3$

2. $y = x\sqrt{4-x^2}$, $y = 0$

3. $y = \frac{1}{x}$, $y = 0$, $x = 1$, $x = 4$

4. $y = \frac{3}{x+1}$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 8$

5. $y = e^{-x}$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 1$

6. $y = e^{x/2}$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 4$

7. $y = \sqrt{\sin x}$, $y = 0$, $x = 0$, $x = \frac{\pi}{2}$

8. $y = \sqrt{\cos x}$, $y = 0$, $x = 0$, $x = \frac{\pi}{2}$