Problemas de volúmenes de revolución

2º de Bachillerato

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

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. $y = 4 - \dfrac{x^2}{2},\ x \in [-2, 2]$

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. $y = \dfrac{1}{x},\ y = 0,\ x = 1,\ x = 4$
4. $y = \sec x,\ y = 0,\ 0 \leq x \leq \dfrac{\pi}{3}$

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. $y = \dfrac{1}{\sqrt{x+1}},\ y = 0,\ x = 0,\ x = 3$
2. $y = x\sqrt{4 - x^2},\ y = 0$
3. $y = \dfrac{1}{x},\ y = 0,\ x = 1,\ x = 4$
4. $y = \dfrac{3}{x+1},\ y = 0,\ x = 0,\ x = 8$
5. $y = e^{-x},\ y = 0,\ x = 0,\ x = 1$
6. $y = e^{x/2},\ y = 0,\ x = 0,\ x = 4$
7. $y = \sqrt{\sin x},\ y = 0,\ x = 0,\ x = \dfrac{\pi}{2}$
8. $y = \sqrt{\cos x},\ y = 0,\ x = 0,\ x = \dfrac{\pi}{2}$