



1. Ejercicios Propuestos

1. (**) Hallar el área de la región acotada por las curvas $y = 2x^3 - x^2 - 5x$ e $y = -x^2 + 3x$.
2. (**) Hallar el área limitada por las curvas $x + 4y^2 = 4$ y $x + y^4 = 1$ para $x \geq 0$.
3. (**) Hallar el área limitada por las curvas $x = y^2 - 1$ y $x = |y|\sqrt{1 - y^2}$.
4. Hallar la longitud de la curva $y = x^{3/2}$ para $0 \leq x \leq 4$.
5. Hallar el volumen del sólido generado al girar la región limitada por las gráficas de las curvas $y = x^3$, $x = 0$ y $x = 1$, alrededor del eje x .
6. Hallar el volumen del sólido generado al girar el triángulo de vértices $(1, 2)$, $(9, 0)$, $(4, 5)$, alrededor del eje X .
7. Hallar el volumen del sólido al girar la región limitada por las curvas $x = \sqrt{5}y^2$, $x = 0$, $y = -1$, $y = 1$ alrededor del eje Y .
8. Hallar el volumen del sólido al girar la región limitada por la curva $x = 3 - y^2$, $x = 3$, e $y = \sqrt{3}$ alrededor del eje X .
9. Calcular el área y el volumen de una circunferencia y una esfera de radio R .
10. (**) Calcular el área de una elipse de semiejes a y b .
11. (**) La base de un sólido es el triángulo de vértices $(0, 0)$, $(0, 1)$ y $(1, 1)$ en el plano XOY . Sus secciones por planos perpendiculares al eje OX son cuadrados. Calcular el volumen del sólido.
12. (**) La base de un sólido es el círculo de centro $(0, 0)$ y radio 1 en el plano XOY . Sus secciones por planos perpendiculares al eje OX son cuadrados. Calcular el volumen del sólido.
13. Si consideramos la función $f(x) = \frac{1}{x}$, $x \geq 1$ alrededor del eje X .
 - a) Calcule el volumen limitado por la trompeta infinita (cuerno de Gabriel).
 - b) Demuestre que el área de dicha superficie es infinita.
14. Hallar el área de la superficie generada al girar la curva $y = \sqrt{x+1}$ para $1 \leq x \leq 5$ alrededor del eje X .
15. Hallar el área de la superficie generada al girar la curva $x = y^3/3$, para $0 \leq y \leq 1$ alrededor del eje Y .
16. (*) Hallar el volumen del "toro", obtenido al rotar la circunferencia $(x - a)^2 + y^2 = b^2$ ($a > b$), alrededor del eje Y . O de forma equivalente rotar la circunferencia $x^2 + (y - a)^2 = b^2$ alrededor del eje X .