

MA1002-7 Cálculo Diferencial e Integral

Profesores: Emilio Vilches

Auxiliares: Ilana Mergudich - Ignacio Riego

Fecha: Viernes 11 de Noviembre



Auxiliar 8: Más aplicaciones de la integral

- P1.** Sea $f : [0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$ tal que $f(0) = 0$ y la longitud de la curva entre 0 y x es $x^2 + 2x - f(x)$. Determine $f(x)$.
- P2.** Calcular el área generada al rotar el ciclo producido en la curva $8a^2y^2 = x^2(a^2 - x^2)$ al girar en torno al eje OX . Con ciclo nos referimos al tramo de la curva entre $x = 0$ y cuando la curva se cruza a si misma.
- P3.** Bosqueje las curvas y calcule el área encerrada entre los dos cardioides:

$$\rho_1 = 2 + 2 \sin(\theta)$$

$$\text{y } \rho_2 = 2 + \sin(\theta).$$

- P4.** Considere la curva $C = \{(x, f(x)), 0 \leq x \leq a\}$ con $f(x) = \cosh(\frac{x}{a})$:
- Calcule el largo de C .
 - Determine el área que se obtiene al rotar C con respecto al eje OX .
- P5.** Calcule la longitud del cardiode $\rho(\theta) = 1 + \cos(\theta)$ y bosqueje su gráfico.

Repaso control 2

- P6.** sea f una función continua que satisface $f(x) = \int_0^{x^2} f(t) dt$ se pide:
- Encontrar $f(4)$
 - Calcular $f(0)$.
- P7.** Calcule usando sumas de Riemann e integrales el siguiente límite:

$$L = \lim_{n \rightarrow \infty} \ln \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n \left(1 + \left(\frac{i\pi}{n}\right)^2\right)}$$