

Ejercicios de Análisis Matemático I

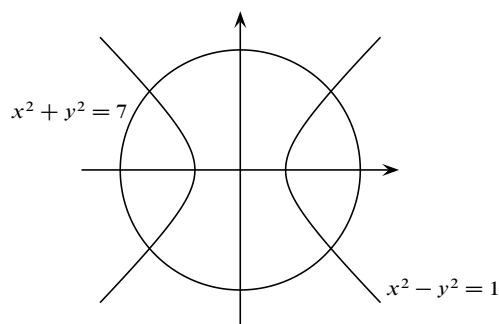
1. Calcula el área de una elipse de semiejes a y b .
2. Sea $f : [0, \pi] \rightarrow \mathbb{R}$ la función definida por

$$f(x) = \frac{1}{2 + \cos x}$$

Calcula el área comprendida entre la gráfica de la función f y el segmento que une los puntos $(0, 0)$ y $(\pi, 1/3)$.

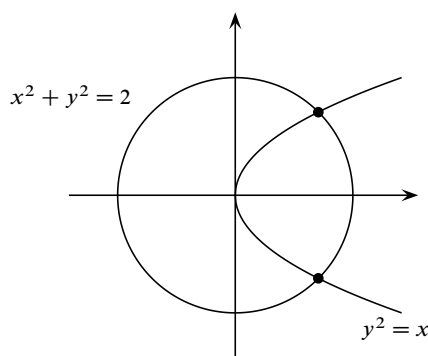
3.

Calcula el área de las dos partes en que la hipérbola $x^2 - y^2 = 1$ divide al círculo $x^2 + y^2 = 7$.

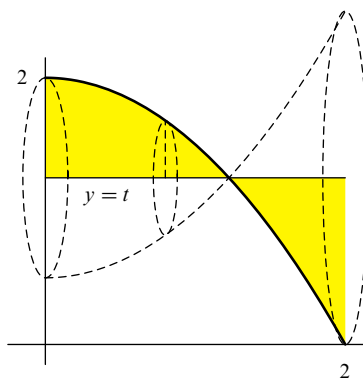


4.

Calcula el área de las dos partes en que la parábola $y^2 = x$ divide al círculo $x^2 + y^2 = 2$.



5. La parte de la parábola $y = 2 - \frac{x^2}{2}$ donde $0 \leq x \leq 2$ gira alrededor de la recta $y = t$, donde $0 \leq t \leq 2$. Calcula el volumen del sólido resultante (que será una función de t). Calcula el valor de t que hace mínimo el volumen de dicho sólido.



6. Dado $t > 1$, sea $V(t)$ el volumen del sólido de revolución obtenido al girar alrededor del eje OX la región del plano comprendida bajo la curva

$$y = \frac{1}{\sqrt{x(x^2 - 2x + 2)}} \quad (1 \leq x \leq t)$$

Calcula $V(t)$ y $\lim_{t \rightarrow +\infty} V(t)$.