CURSO BÁSICO DE MATEMÁTICAS PARA ESTUDIANTES DE ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

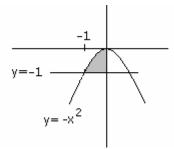
Unidad didáctica 8. Introducción a la integración

Autoras: Gloria Jarne, Esperanza Minguillón, Trinidad Zabal

10. Calcular el área del recinto
$$T = \{(x, y) \mid x \le 0, -1 \le y \le -x^2\}$$

Solución

Para dibujar el recinto se representan la parábola $y = -x^2$ y la recta horizontal y = -1.



Para calcular el extremo de integración inferior se resuelve el sistema $\begin{cases} y = -x^2 \\ y = -1 \end{cases} \Rightarrow x^2 = 1 \Rightarrow x = \pm 1$

A la vista del dibujo, el extremo inferior es x = -1 y el extremo superior es x = 0, por tanto

$$A = \int_{-1}^{0} (-x^2 - (-1)) dx = \left[\frac{-x^3}{3} + x \right]_{-1}^{0} = 0 - \left(\frac{-(-1)^3}{3} + (-1) \right) = -\frac{1}{3} + 1 = \frac{2}{3}$$