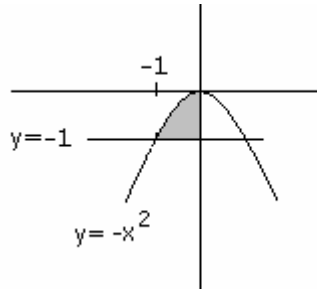


10. Calcular el área del recinto $T = \{(x, y) \mid x \leq 0, -1 \leq y \leq -x^2\}$

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

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