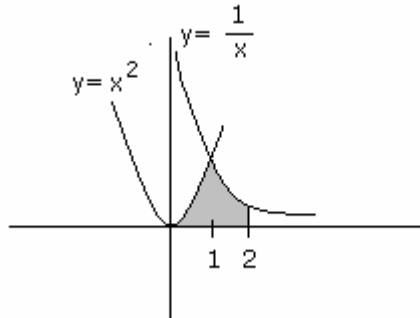


9. Calcular el área del recinto finito limitado las curvas $y = x^2$, $y = \frac{1}{x}$ y las rectas $y = 0$, $x = 2$.

Solución

Para dibujar el recinto considerado se representan las curvas $y = x^2$, $y = \frac{1}{x}$.



Para calcular los puntos de corte de ambas curvas, se resuelve el sistema

$$\begin{cases} y = x^2 \\ y = \frac{1}{x} \end{cases}$$

$$x^2 = \frac{1}{x} \Rightarrow x^3 = 1 \Rightarrow x=1$$

El área se calcula mediante la suma de dos integrales definidas.

$$A = \int_0^1 x^2 dx + \int_1^2 \frac{1}{x} dx = \left[\frac{x^3}{3} \right]_0^1 + [\ln x]_1^2 = \frac{1}{3} - 0 + \ln 2 - \ln 1 = \frac{1}{3} + \ln 2$$