

**Exempel 0.0.1** (Bestäm ytan som genereras när kurvan  $y = \frac{1}{x}$ ,  $x \geq 1$  roteras kring x-axeln. Är detta rimligt? Jämför med motsvarande volym.)

Arean ges av:

$$\int_1^{\infty} 2\pi \frac{1}{x} \sqrt{1 + \left(-\frac{1}{x^2}\right)^2} dx$$

Eftersom vi vet att:

$$\frac{2\pi}{x} \sqrt{1 + \frac{1}{x^4}} > \frac{2\pi}{x} \text{ och } \int_1^{\infty} \frac{2\pi}{x} dx = \infty$$

Måste arean divergera till  $+\infty$ .