

## ÁREA DE REGIONES NO ACOTADAS

RESUMEN. **Lea con atención y trabaje en grupo.** Solamente cuando el grupo completo haya consensuado una conclusión o respuesta, podrán avanzar a la siguiente pregunta.

Denotaremos por  $R_a(f)$  a la región encerrada bajo el gráfico de la función

$$f(x) = 1 \quad x \in [a, \infty).$$

1. ¿Tiene sentido intentar medir el área de la región  $R_1(f)$  si  $f$  es la función constante igual a 2? **Justifique.**
2. ¿Tiene ahora sentido intentar medir el área de la región  $R_1(f)$  si

$$f(x) = \frac{1}{x^2} \quad ?$$

**Justifique.**

3. ¿Puede uno representar el área de  $R_1(1/x^2)$  con una integral definida? ¿Por qué?
4. ¿Cómo procedería ud. para encontrar una *aproximación* al valor del área de la región  $R_1(1/x^2)$ , usando la integral definida ?
5. Describa un procedimiento que permita encontrar aproximaciones cada vez mejores del área de  $R_1(1/x^2)$ . **Justifique.**
6. Proponga una definición para el área de la región  $R_a(f)$  bajo el gráfico de una función  $f(x)$  cualquiera, con  $x \in [a, \infty)$ .
7. Calcule el área de la región  $R_1(1/x^2)$ .
8. Calcule el área bajo el gráfico de la función

$$f(x) = \frac{1}{x} \quad x \in [1, \infty).$$

9. Considere la región bajo la gráfica de la función

$$f(x) = \left(\frac{1}{x}\right)^p \quad x \in [1, \infty).$$

¿Para qué valores de  $p \in \mathbb{R}$  el área de esta región es finita?