

1. Usando que la integral de Riemann de una función continua y positiva representa el área de la región *bajo* su gráfico, encontrar el valor de

a) $\int_0^1 (2x + 3) dx$ b) $\int_0^5 |x - 2| dx$ c) $\int_{-1}^1 \sqrt{1 - x^2} dx$

2. Usando el TFC, determinar el valor de las siguientes integrales definidas:

a) $\int_0^2 x e^{\frac{x}{2}} dx$ b) $\int_{-1}^1 \frac{2x + 4}{(x^2 + 4x + 5)^2} dx$

d) $\int_0^2 f(x) dx$, donde $f(x) = \begin{cases} x^3 + 1, & \text{si } x < 1 \\ \frac{5}{2x + 3}, & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$

3. Encontrar, en caso que exista, $a \in \mathbb{R}$ tal que $\int_2^b \frac{x}{x-1} dx = b$.