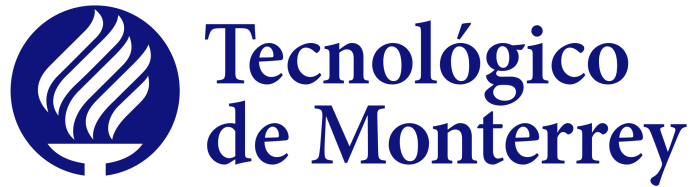


**Instituto Tecnológico y de Estudios
Superiores de Monterrey**
Campus Monterrey



Inteligencia Artificial Avanzada para la Ciencia de Datos (Gpo 101)

Variable Continua

Cleber Gerardo Perez Galicia

A01236390

08/08/2024

- 2- Variable Continua

• Ejemplo 1

$$f(x) = \begin{cases} cx^2 & 0 \leq x \leq 2 \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$
$$\int_0^2 cx^2 dx = c \int_0^2 x^2 dx \quad \int x^2 dx = \frac{x^3}{3} \quad \int_0^2 x^2 dx = \left(\frac{x^3}{3} \right)_0^2$$
$$\frac{2^3}{3} - \frac{0^3}{3} = \frac{8}{3} \quad c \frac{8}{3} = 1 \quad \boxed{c = \frac{3}{8}}$$

• Ejemplo 2

$$P(0 < x \leq 1) = \int_0^1 f(x) dx = \int_0^1 \frac{3}{8} x^2 dx = \frac{3}{8} \int_0^1 x^2 dx = \frac{3}{8} \left(\frac{x^3}{3} \right)_0^1 = \frac{3}{8} \cdot \frac{1}{3} = \frac{3}{24} = \boxed{\frac{1}{8}}$$