

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I
EVALUACIÓN PARCIAL II E2800
10/10/2005

(1) Evaluar los siguientes límites:

(a)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{2+x} - \sqrt{2}}{x}$$

(b)

$$\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 7x + 10}{x^2 - 25}$$

(2) Determinar los valores de las constantes a y b que hacen continua a la función $f(x)$ en todo su dominio.

$$f(x) = \begin{cases} 2x + 1 & \text{si } x < -2 \\ ax^2 + b & \text{si } -2 \leq x < 1 \\ 1 - x & \text{si } x \leq 1 \end{cases}$$

¿Cómo habría que definir $f(1)$ para que $f(x)$ resulte continua en \mathbb{R} ?

(3) Considere la función

$$f(x) = \frac{2x^2 + 6x}{x^2 + 5x + 6}$$

Determinar:

(a) Dominio.

(b) Raíces.

(c) Intervalos de continuidad y tipo de discontinuidades.

(d) Asíntotas verticales y horizontales.

Esbozar una posible gráfica de $f(x)$.

(4) El desplazamiento (en metros) de una partícula que se mueve en línea recta está dado por $s(t) = t^2 - 6t + 10$, donde t se mide en segundos.

(a) Usando la definición, calcule la derivada de $s(t)$.

(b) Determine la velocidad instantánea cuando $t = 2$ s.