

Ejemplos del 2do Examen Parcial de Introducción al Cálculo

Profesor Carlos Barrón Romero

5 de marzo de 2015

Trimestre 15O

1. Dada la función $f(x) = \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 9}$.

- (a) Determinar el dominio natural.
- (b) Determinar y clasificar las discontinuidades.
- (c) Escribir una extensión continua (sin las discontinuidades removibles de $f(x)$).
- (d) Determinar las rectas de las asíntotas verticales y horizontales.
- (e) Esbozar la gráfica de $f(x)$.

2. Dada la función $f(x) = \frac{x^2 + 4x - 5}{2(x+1)}$.

- (a) Determinar el dominio natural.
- (b) Determinar y clasificar las discontinuidades.
- (c) Escribir una extensión continua (sin las discontinuidades removibles de $f(x)$).
- (d) Determinar las rectas de las asíntotas verticales y horizontales.
- (e) Esbozar la gráfica de $f(x)$.
- (f) Determinar los ceros de $f(x)$.

3. Calcular el valor de los límites:

(a)

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\tan(\pi x) \sqrt{5x - 1} - 2x + 1}{\cos^2\left(\frac{\pi}{2}x\right) - 5x + 10}.$$

(b)

$$\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}^-} \frac{(3x + 1)(2x - 1)}{\left|x - \frac{1}{2}\right|}.$$

(c)

$$\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{(3x + 1)(2x - 1)}{\left|x - \frac{1}{2}\right|}.$$

(d)

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} \tan\left(\frac{\pi}{2}x\right).$$

(e)

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} \tan\left(\frac{\pi}{2}x\right).$$

(f)

$$\lim_{x \rightarrow 1} \tan\left(\frac{\pi}{2}x\right).$$

4. Para la función por secciones:

$$j(x) = \begin{cases} 3x^2 - A & x \in [-2, 0), \\ 2^x & x \in [0, 2]. \end{cases}$$

Determinar el valor de A para exista $\lim_{x \rightarrow 0} j(x)$.

5. Para la función por secciones:

$$f(x) = \begin{cases} -\frac{x^3}{1-x} & x \in [-2, -1), \\ A + \sin\left(\frac{\pi}{2}x\right) & x \in [-1, 2]. \end{cases}$$

Determinar el valor de A para exista $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$.

6. Para las siguientes funciones:

$$\begin{aligned} g(\theta) &= -2 \cos(2\pi\theta), \\ h(z) &= 3z^3 - 1. \end{aligned}$$

- (a) Esbozar sus gráficas.
- (b) Determinar si son par o impar.
- (c) Determinar los intervalos donde son mayor a igual a cero.