

Facultad de Matemática, Astronomía y Física,
ANÁLISIS MATEMÁTICO I – Lic. En Ciencias de la Computación

EXAMEN FINAL (03/07/2006)

Apellido:

Comisión:

Condición:

1	
2	
3	
4	
5a)	
5b)	
6a)	
6b)	
8a)	
8b)	
9a)	
9b)	
9c)	
9d)	
9e)	

PARTE TEÓRICA

- 1) (4ptos) Dar definición de continuidad de una función f en un punto $x = a$.
- 2) (3ptos) Dar definición de derivada de una función f en un punto $x = a$.
- 3) (3ptos) Enunciar L'Hopital para una forma indefinida $0/0$.
- 4) (10ptos) Demostrar que $f'(x) = g'(x)h(x) + g(x)h'(x)$ es la derivada de $f(x) = g(x)h(x)$

PARTE PRÁCTICA

- 5) Calcular límites: (7ptos) (6ptos)
 - a) $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{n+1} - \sqrt{n}) \sqrt{n+1/2}$
 - b) $\lim_{x \rightarrow \infty} n! / (n+2)!$
- 6) Calcular: (7ptos) (7ptos)
 - a) Si $-x^3 \leq f(x) \leq (x+2)^2$ cuando $-3 \leq x \leq 0$, evalúe $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$
 - b) $\lim_{x \rightarrow 2} (1/x - 1/2)/(x-2)$
- 7) (10ptos) Sea $f(x) = (e^x - 1)/x$, Determina el dominio y definir (si existe) una función g continua en \mathbb{R} tal que $g(x) = f(x)$ si $x \in \text{Dom } f$
- 8) Calcular: (6ptos) (7ptos)
 - a) $f(x) = x^{\sin x^2}$
 - b) $\lim_{x \rightarrow 0} (x^2 + 2)/(3x^2 - x)$
- 9) Sea $f(x) = (x^2 + 1)/(x^2 - 1)$: (8ptos) (7ptos) (4ptos) (6ptos) (5ptos)
 - a) Determinar dominio, puntos críticos, máximos, mínimos, puntos de inflexión.
 - b) Asíntotas verticales y horizontales
 - c) Intervalos crecientes y decrecientes
 - d) Intervalos de concavidad hacia arriba y hacia abajo
 - e) Graficar