

Análisis Matemático II - Lic. en Computación

Primer Parcial – 28/09/16 – Comisión 1

Apellido:					Nombre:		
------------------	--	--	--	--	----------------	--	--

1	2	3	4	5	AutoEval	Total	Nota

1) Resolver las siguientes integrales:

a) $\int \sqrt{x} \ln x \, dx$

b) $\int_0^1 \frac{x+1}{x^2+2x+5} \, dx$

2) Determinar si las siguientes integrales impropias son convergentes o no. Justificar.

a) $\int_1^2 \frac{e^x}{x^2-1} \, dx$

b) $\int_2^\infty \frac{(\sin x + 3)}{x} \, dx$

3) Determinar si las siguientes sucesiones son o no convergentes y calcular el límite cuando sea posible. Justificar.

a) $a_n = \frac{(-1)^n n}{n^2 + 4}$

b) $b_n = \ln \left(\frac{n^2 + n}{\sqrt{n}} \right)$

4) Determinar si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas y justificar.

i) Si $\{a_n\}$ es una sucesión decreciente y positiva, entonces $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0$.

ii) Sean $\{a_n\}$ y $\{b_n\}$ tales que $\sum_{n=1}^\infty a_n$ es convergente y $\sum_{n=1}^\infty (a_n + b_n)$ es convergente, entonces $\sum_{n=1}^\infty b_n$ es convergente.

iii) Existe una serie de potencias $\sum_{n=1}^\infty a_n x^n$ que converge si $x = 4$ y diverge si $x = -1$.

5) Decidir si las siguientes series son convergentes o no. Justificar.

a) $\sum_{n=1}^\infty \frac{n+2}{n^2+n}$

b) $\sum_{n=1}^\infty \frac{n^n}{3^n n!}$