

Cálculo Complejo MAT 521227/525211

Evaluación No 2. (21.11.15// 9:15-10:55hrs.)

Nombre Completo:

Nº Matrícula:

Marque (\checkmark)

ASTRO	Cs-FIS	Lic-MAT	Ing-MAT
-------	--------	---------	---------

TIEMPO: 110 minutos

Cada pregunta vale 2 puntos

P1	P2	P3	Puntaje	Nota

FPV/fpv.

21 de Noviembre de 2015

P1 Evaluar sólo dos integrales $\int_{\Gamma} f(z)dz$ donde:

1. $f(z) = \frac{1}{z}$, Γ : la recta $z(t) = \frac{t}{2} + (1+t)i, -2 \leq t \leq 0$
2. $f(z) = e^{2/z} \sin(\frac{1}{z})$: $\Gamma : z = e^{it}, 0 \leq t \leq 2\pi$
3. $f(z) = \frac{e^z}{z^4 + iz^2}$: Γ : cuadrado de vértices $\pm 1 \pm i$

P2 Resolver la integral impropia reales:

1. $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{1 - \cos(2x)}{x^2} dx$

2. $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{x \sin(x)}{x^2 + 4x + 5} dx$

P3.1 Determinar la Serie de Laurent de $f(z) = \frac{1}{4z-z^2}$ en la región $\mathcal{R} : 4 < |z-4|$

P3.2 Describa gráficamente la región en la cual es aplicado el cuadrado de vértices en $(\pm 1, \pm 1)$ bajo la transformación $w = \frac{2}{z}$.