

Primer parcial - segunda fecha, Especiales 1.

HOJA N°

FECHA

① (a) sea  $S$  la región del plano complejo definida por  $\operatorname{Re}(z^2) > 0$

(i) Graficar  $S$ ; se trata de un conjunto acotado?

(ii) Halle la clausura de  $S$ .

(iii) Los puntos  $z_1 = (0,0)$ ,  $z_2 = (-\pi, 0)$  y  $z_3 = (0,1)$  son puntos de ac. de  $S$ ?

(b) sea  $T$  el conj. abierto formado por todos los puntos  $z$  tales que

$|z| < 1$  ó  $|z-2| < 1$ ; Es  $T$  un conj. conexo?

② (a)  $f(z) = -y^3 \cos x + i 2y^2 \sin x$

Hallar y graficar dominio de definición, derivabilidad y analiticidad,

y calcular en donde sea posible la derivada.

(b)  $g(z) = \frac{\operatorname{sen} z}{e^z - \operatorname{ch} z}$  averiguar para qué valores de  $z$  es analítico

③ (a) Hallar y graficar la imagen del conjunto  $A \cap B$  siendo

$A = \{z / |z| < 6\}$  y  $B = \{z = x + iy / y > 3\}$  por la transformación

$$w(z) = \frac{i}{z-3i}$$

(b) Determinar donde  $w(z)$  es conforme.

④ (a) calcular  $\int_C \frac{dz}{(z^2+9)}$  si

(i)  $3i$  se encuentra dentro y  $-3i$  fuera del contorno  $C$

(ii) " " " fuera " " dentro " " "

(iii) " " " dentro " " dentro " " "

(b) calcular  $\frac{1}{2\pi i} \int_C \frac{ze^z}{(z-2)^3} dz$  si  $a$  se encuentra dentro del contorno  $C$