



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

FUNÇÕES DE UMA VARIÁVEL COMPLEXA - Prof. Marivaldo

Exame Final - 27/janeiro/1997

ALUNO(A) _____ MAT. ☐☐☐☐☐☐☐☐

1ª QUESTÃO: Calcule

(a) $\text{Im}\left(\frac{2+i}{3+4i}\right)$

(b) $\left|\frac{2}{3e^{i\theta}}\right|$

$\text{Arg}\left(\frac{-2}{1+i\sqrt{3}}\right)$

(d) $\text{Re}\left(\frac{1-i}{3+2i}\right)$

2ª QUESTÃO: Resolva a equação $z^4 - (1+4i)z^2 + 4i = 0$.

3ª QUESTÃO: Calcule o limite $\lim_{z \rightarrow 2i} \frac{z^3 - 8i}{z + 2i}$.

4ª QUESTÃO: Estude a analiticidade das funções dadas abaixo

(a) $f(z) = xy + iy$

(b) $f(z) = 3x + y + i(3y - x)$

(c) $f(z) = \bar{z}$

(d) $f(z) = z[(e^z - 1)\cos z]^{-2}$

5ª QUESTÃO: Calcule as seguintes integrais

(a) $\int_{|z|=1} \frac{dz}{z^2 + 2z + 2}$

(b) $\int_0^{1+i2i} (y - x^2) dz$, ao longo da poligonal consistindo do eixo x e da reta $y=1$.