

UFPE CCEN. DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA.
1ª PROVA DE CÁLCULO IV.

NOME: _____

1ª Questão:

a) Calcule $(4\sqrt{3} - 4i)^{1/3}$

b) Descreva geometricamente a região dada por: $|z - 4| > |z|$.

2ª Questão: Mostre que $f(z) = \bar{z}$ é contínua em $\mathbb{C}$. $f(z)$ é derivável? Porque?

3ª Questão: Mostre que a função

$\sqrt{z}$ definida por: $\sqrt{z} = \sqrt{r} \left(\cos \frac{\theta}{2} + i \sin \frac{\theta}{2} \right)$,

$r > 0$, $0 < \theta < 2\pi$ onde $z = r e^{i\theta}$ é analítica.

4ª Questão: Mostre que $u(x, y) = 2x - x^2 + 3xy^2$ é harmônica e determine sua conjugada v .

5ª Questão: Mostre se $|f(z)|$ é constante em todo um domínio D no qual f é analítica, então f é constante em D .

