

Nome: _____

RA: _____

Métodos Matemáticos II (F620/MS650) - Teste 2

1º de setembro de 2010

1. (5 pontos) Derive a expansão binomial, válida para $|z| < 1$,

$$(1+z)^m = 1 + mz + \frac{m(m-1)}{2!}z^2 + \frac{m(m-1)(m-2)}{3!}z^3 + \dots,$$

onde $m \in \mathbb{R}$ (não necessariamente inteiro positivo).

2. (5 pontos) Calcule o valor da integral

$$\int_{-\infty}^{\infty} \frac{dx}{x^2 + \sigma^2}, \quad \sigma > 0,$$

como valor principal.