

Nome: _____ RA: _____

Métodos Matemáticos I (F520/MS550) - Teste 3

14 de abril de 2014

1. (5 pontos) Encontre uma solução para a equação de Tchebychev¹

$$(1 - x^2)y'' - xy' + \alpha^2 y = 0,$$

onde $\alpha \geq 0$. Para quais valores de α você pode garantir que tal equação tem uma solução polinomial?

2. (5 pontos) Resolva a equação de Tchebychev,

$$(1 - x^2)y'' - xy' + \alpha^2 y = 0,$$

para $\alpha = 0$, exibindo duas soluções linearmente independentes em termos de séries de potências (generalizadas).

¹Soluções desta equação têm papel importante em análise numérica.