

2ª PROVA - TVC2 – DATA:28/06/2017 – VALOR: 100 PONTOS

DISCIPLINA: EQUAÇÕES DIFERENCIAIS I

PROFESSOR(A): GRIGORI CHAPIRO

ALUNO(A):

Nº DE MATRÍCULA:

Regra geral: Esta prova contém quatro questões. A prova deve ser feita **sem consulta** a qualquer material. **Não é permitido** usar **calculadora**. A resolução das questões pode ser feita a lápis. Questões sem desenvolvimento não serão corrigidas.

Questão 1: Para as EDOs dadas abaixo: classifique e encontre a solução geral de cada uma delas.

(a) $y'' - 4y' + 4y = x$; (b) $y'' + 6y' - 5y = x$; (c) $y'' - 2y' + 2y = x$.

Questão 2: Verdadeiro ou falso? Prove (justifique) ou dê conta-exemplo.

(a) A soma de duas soluções de uma EDO linear de ordem dois também é uma solução desta EDO.

(b) Dado uma EDO $y'' + a(t)y' + b(t)y = 0$, o PVI com três condições iniciais $y(1)$, $y'(1)$ e $y''(1)$ não possui solução.

(c) Toda série de Taylor é uma série de potências.

Questão 3: Considere a EDO $(x - 1)y'' - xy' + y = 0$.

(a) Encontre o conjunto no qual esta EDO possui solução única;

(b) Dado que $y(x) = x$ é uma solução, encontre o conjunto fundamental de soluções desta EDO.

Questão 4: Encontre solução de $y'' - x^2y = 0$ na forma de uma série de potências.

POR FAVOR, FAÇA A PROVA DE MANEIRA ORGANIZADA!!!

Vistas da prova na aula de sexta feira 30/06/2017