

USP - Universidade de São Paulo
IME - Instituto de Matemática e Estatística
Departamento de Matemática Aplicada
Disciplina: MAP0313 - Cálculo de Diferenças Finitas
Professor: Rodrigo Bissacot
PROVA 1
Aluna(o): N° USP: Data:19.10.2020

ENTREGA: ATÉ 16:30 [TOLERÊNCIA 17h]

ENVIE UM ÚNICO PDF PARA O ENDEREÇO
diferencasfinitas2020@gmail.com

COM O TÍTULO/ASSUNTO: (NAO ESQUEÇA ISSO!!!)
P1 - NOME COMPLETO - NUSP

Boa prova!

(1)(3 pontos)

Encontre a sequência $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$ que possui a seguinte função geradora:

$$f(x) = \frac{x - x^2}{(1 - x^2)(1 - 3x)}$$

(2)(2 pontos)

Usando funções geradoras, determine a sequência $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$ que satisfaz

$$a_{n+2} = a_{n+1} + 2.a_n, \forall n \in \mathbb{N}$$

e as condições iniciais $a_0 = 1$ e $a_1 = 3$.

(4) (2 pontos)

(a) Use o método de Newton e determine um polinômio que interpola os pontos $(0, -2), (1, -1), (2, 1), (3, -1)$.

(b) Tome os mesmos pontos $(0, -2), (1, -1), (2, 1), (3, -1)$, agora utilizando o método de Lagrange. Neste caso, explicita os polinômios de Lagrange.

Observação: Evidentemente o resultado será o mesmo da questão anterior, o que vamos avaliar é se você sabe o método.