

3/15/25, 5:53 PM

Lista de Exercícios Finais (LEF)

Lista de Exercícios Finais (LEF)

Observação: Cada questão tem o valor de 0,5 ponto.  
O valor total desta avaliação é de 4 pontos.

cintiashinoda@alunos.utfpr.edu.br

Mudar de conta

Rascunho salvo.

\* Indica uma pergunta obrigatória

Enviar por e-mail \*

Registrar cintiashinoda@alunos.utfpr.edu.br como o e-mail a ser incluído na minha resposta

Nome \*

Cintia Izumi Shinoda

1) Seja a equação diferencial ordinária  $y' = 3x + 2y + 2$  com a condição de valor inicial  $y(3) = 4$ . Dividindo o intervalo  $[3;4]$  com  $h = 1$  e, aplicando o método de Euler, determine o valor aproximado de  $y(4)$  para a equação dada. \*

24

21

22

25

23

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdRl0GsbGjgc\_J1q\_sbX2GzWJA1hqpIXCqxV0-vV9F\_9mC7Fw/viewform?hr\_submission=Chk1vtr3x6MUEhAlj...

1/7

3/15/25, 5:53 PM

Lista de Exercícios Finais (LEF)

2) \*

As concentrações  $c_1$ ,  $c_2$  e  $c_3$  (g/m<sup>3</sup>) numa série de 3 reatores como função da quantidade de massa à entrada de cada reator são determinadas pelo seguinte sistema de equações lineares:

$$\begin{cases} 17c_1 - 2c_2 - 3c_3 = 500 \\ -5c_1 + 21c_2 - 2c_3 = 200 \\ -5c_1 - 5c_2 + 22c_3 = 30 \end{cases}$$

Em relação a este sistema, é possível afirmar que:

A) O sistema é convergente tanto pelo método de Gauss-Seidel quanto pelo método de Jacobi.

B) O critério de Sassenfeld não é satisfeito para o sistema acima.

C) Aplicando o método de Gauss-Seidel ao sistema, considerando como aproximação inicial o vetor  $[34, 19, 13]^T$ , com duas iterações e considerando-se sempre quatro casas decimais, tem-se como solução o vetor  $[33,9863; 18,8882; 13,3805]^T$ .

A e C estão corretas.

A, B e C estão incorretas.

Apenas a alternativa "A" está correta.

A, B e C estão corretas.

A e B estão corretas.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdRl0GsbGjgc\_J1q\_sbX2GzWJA1hqpIXCqxV0-vV9F\_9mC7Fw/viewform?hr\_submission=Chk1vtr3x6MUEhAlj...

2/7

3/15/25, 5:53 PM

Lista de Exercícios Finais (LEF)

3) Observação: Para a questão abaixo, utilizar quatro casas decimais e aproximação inicial o vetor nulo. \*

Para a construção de calçadas, a distribuidora oferece às construtoras concreto formado por uma mistura de areia, cimento e pedra. O conjunto 1 contém cimento, areia e pedra numa mistura de proporções  $\frac{2}{10} : \frac{1}{10} : \frac{7}{10}$ . O conjunto 2 tem as proporções  $\frac{2}{10} : \frac{5}{10} : \frac{3}{10}$ . Já o conjunto 3 tem as proporções  $\frac{7}{10} : \frac{3}{10} : \frac{0}{10}$ . Determinar as quantidades a serem usadas de cada lote para formar uma mistura de concreto de 10m<sup>3</sup>, sabendo que a mistura deva conter 2,3m<sup>3</sup> de cimento, 4,8m<sup>3</sup> de areia e 2,9m<sup>3</sup> de pedra. Considere uma precisão de 0,01 pelo método de Jacobi.

[0,6502; 8,2067; 1,9471]

[0,2214; 7,5118; 1,5260]

O sistema não é convergente pelo método de Jacobi

[0,1771; 9,1675; 0,5743]

4) Seja a equação diferencial ordinária  $y' = 2x + y + 1$  com a condição de valor inicial  $y(1) = 3$ . Considerando o intervalo  $[1; 2]$  dividido em duas partes e, aplicando o método de Euler, determine o valor aproximado de  $y(1,5)$  para a equação dada. \*

5

4

2

6

1

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdRl0GsbGjgc\_J1q\_sbX2GzWJA1hqpIXCqxV0-vV9F\_9mC7Fw/viewform?hr\_submission=Chk1vtr3x6MUEhAlj...

3/7

3/15/25, 5:53 PM

Lista de Exercícios Finais (LEF)

5) Empregando-se a Regra dos Trapézios para calcular a integral da função abaixo, entre 0 e 1, com dois intervalos, tem-se como resposta o valor de: \*

$$f(x) = x^3$$

0,275

0,3225

0,3125

0,3

0,25

6) Analise e responda a questão abaixo. OBSERVAÇÃO: Responda considerando 4 casas decimais, usando PONTO para separar a parte inteira da decimal. \*

A seguinte equação representa o modelo matemático de um corpo de massa  $M$  caindo na atmosfera:

$$\frac{dv}{dt} = g - \frac{C}{M}v$$

em que  $v$  é a velocidade do corpo em queda,  $t$  é o tempo de queda,  $g$  é a aceleração da gravidade e  $C$  é uma constante que depende do corpo. Estimar a velocidade de um corpo de 10 kg após 2 segundos de queda, sabendo-se que a velocidade inicial de queda era de 2 m/s ( $t(0) = 2$ ). Use  $h = 0,5$ . Considere:  $g = 9,8$  e  $C = 2$ .

18.1633

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdRl0GsbGjgc\_J1q\_sbX2GzWJA1hqpIXCqxV0-vV9F\_9mC7Fw/viewform?hr\_submission=Chk1vtr3x6MUEhAlj...

4/7

7) Obtenha a integral da função abaixo, no intervalo  $[0,4]$ , pela Regra de Simpson, considerando-o dividido em 4 partes. Assinale a opção CORRETA.

$$f(x) = 3^x$$

- ☐ 146,6
- ☐ 20
- ☐ 220
- ☒ 73,3
- ☐ 293,2

8) O valor aproximado da integral definida da função abaixo, utilizando a regra dos trapézios com  $n = 1$  é:

$$f(x) = \int_{0,2}^2 x e^x dx$$

- ☐ 24,199
- ☐ 15,807
- ☒ 11,672
- ☐ 20,099
- ☐ 30,299

Enviar

[Limpar formulário](#)

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este formulário foi criado em Universidade Tecnológica Federal do Paraná.  
Does this form look suspicious? [Relatório](#)



[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdRI0GsbGjgc\\_J1q\\_sbX2GzWJA1hqsIXCqxV0-vV9F\\_9mC7Fw/viewform?hr\\_submission=ChkIvbr3x6MUEhAlj...](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdRI0GsbGjgc_J1q_sbX2GzWJA1hqsIXCqxV0-vV9F_9mC7Fw/viewform?hr_submission=ChkIvbr3x6MUEhAlj...) 5/7



[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdRi0GsbGjgc\\_J1q\\_sbX2GzWJA1hqsIXCqxV0-vV9F\\_9mC7Fw/viewform?hr\\_submission=Chklvbr3x6MUEhAlj...](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdRi0GsbGjgc_J1q_sbX2GzWJA1hqsIXCqxV0-vV9F_9mC7Fw/viewform?hr_submission=Chklvbr3x6MUEhAlj...) 7/7

Google Formulários



[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdRI0GsbGjgc\\_J1q\\_sbX2GzWJA1hqsIXCqxV0-vV9F\\_9mC7Fw/viewform?hr\\_submission=Chk1vbr3x6MUEhAlj...](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdRI0GsbGjgc_J1q_sbX2GzWJA1hqsIXCqxV0-vV9F_9mC7Fw/viewform?hr_submission=Chk1vbr3x6MUEhAlj...) 6/7