

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ  
 ФГБОУ ВО "Тульский государственный университет"  
 Институт прикладной математики и компьютерных наук  
 Кафедра "Вычислительная техника"  
 Направление: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
 Численные методы  
 Форма обучения: очная  
 Промежуточная аттестация  
 Вариант №3

1. Минор и ранг матрицы.
2. Основная теорема, применяемая в методе половинного деления.
3. Критерии согласия.
4. Формулы остаточного члена для производных первого порядка.

5. Найти норму матрицы  $\|A\|_1$  -  $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 2 & 0 \\ -1 & -3 & 3 & -1 \\ 1 & 3 & -8 & 1 \\ 1 & -1 & 2 & -1 \end{pmatrix}$

6. Решить систему методом Крамера -  $\begin{cases} 3x_1 + 2x_2 + 5x_3 - x_4 = 3; \\ 2x_1 - 3x_2 - 3x_3 + 4x_4 = 1; \\ 4x_1 + x_2 + 3x_3 + 2x_4 = 3; \\ 5x_1 - 2x_2 + x_3 + 3x_4 = 5. \end{cases}$

7. Найти решение уравнения  $2x^3 - 3x^2 - 12x + 1 = 0$  методом парабол с точностью до 0,08 при  $x_0 = -3$ ,  $x_1 = -2,8$ ,  $x_2 = -2,5$ .

8. Пользуясь интерполяционным многочленом Лагранжа, определить значение функции в точке  $x^* = 1,4396$ :

X	Y
1,42	0,889599
1,425	0,890637
1,43	0,891667
1,435	0,892687
1,44	0,893698

9. Найти значение второй производной функции в точке  $x^* = 6,5$ , заданной таблично:

X	Y
5	8,482
5,5	8,862
6	9,701
6,5	11,132
7	13,302

10. Вычислить интеграл по формуле левых прямоугольников  $n=10$ :  $\int_{0,4}^{1,2} \frac{\cos(x^2 + 0,8) \cdot dx}{1,5 + \sin(0,6x + 0,5)}$

Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры ВТ протокол №9 от 27.03.2020 г

Зав. кафедрой

А.Н. Ивутин