

МИНОБРНАУКИ 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 №2

1. Определение обратной матрицы. Условие существования. Расчет через алгебраические дополнения.
2. Три составляющих погрешности.
3. Три группы аппроксимирующих функций.
4. Свойства множителей  $p(x) \cdot f(x)$ .

5. Найти норму матрицы  $\|A\|_E$  -  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 1 & 2 \\ 4 & 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$

6. Решить систему методом Крамера  $\begin{cases} -x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 4; \\ 2x_1 + x_2 + 2x_3 + 3x_4 = 1; \\ 3x_1 + 2x_2 + x_3 + 2x_4 = 1; \\ 4x_1 + 3x_2 + 2x_3 + x_4 = -5. \end{cases}$
7. Найти решение уравнения  $x^3 - 12x + 6 = 0$  методом парабол с точностью до 0,08 при  $x_0 = 0$ ,  $x_1 = 0,2$ ,  $x_2 = 0,5$ .
8. Пользуясь интерполяционным многочленом Ньютона, определить значение функции в точке  $x^* = 0,163$ :

X	Y
0,16	6,197
0,165	6,006
0,17	5,826
0,175	5,656

9. Вычислить интеграл по формуле правых прямоугольников  $n=10$ :  $\int_{0,8}^{1,8} \frac{\sqrt{0,8x^2 + 1} \cdot dx}{x + \sqrt{1,5x^2 + 2}}$ .
10. Найти значение первой производной функции в точке  $x^* = 5,5$ , заданной таблично:

X	Y
4	8,637
4,5	8,442
5	8,482
5,5	8,862
6	9,701
6,5	11,132
7	13,302

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

Зав. кафедрой

А.Н. Ивутин