

**«Математический анализ и линейная алгебра»**  
для студентов I курса всех специальностей, бакалавров и  
слушателей факультета непрерывного обучения

**ВЗФЭИ 2008**

**ВАРИАНТ ТРЕТИЙ**

*(для студентов, номера личных дел которых  
оканчиваются цифрой 3)*

**Контрольная работа №1**

1. По формулам Крамера решить систему уравнений:

$$\begin{cases} 3x_1 + 4x_2 + 7x_3 + 1 = 0, \\ -2x_1 + 5x_2 - 3x_3 - 1 = 0, \\ 5x_1 - 6x_2 + 11x_3 + 3 = 0. \end{cases}$$

2. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^2 + 5} - \sqrt{x^2 + 7xe^{-x}}.$$

3. Найти производную функции:

$$y = \sqrt[3]{\ln(2x+1)} - x^7 e^{5x+6} + 3 \ln 7.$$

4. Имеется 24 рулона металлической сетки по 10 м длиной каждый. Определить размеры наибольшего огорода прямоугольной формы, который можно обнести этой сеткой, используя в качестве одной из сторон стену близлежащего здания.

5. Найти точку пересечения касательных, проведенных к параболе  $2y = 8 + x^2$  в точках ее пересечения с параболой  $4y = 5x^2 + 4$ . Сделать чертеж.

6. Исследовать функцию  $y = \frac{x+1}{\sqrt{0,5x^2 + 0,5}}$  и построить схематично ее график.