

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

ВЗФЭИ 2008

ВАРИАНТ ШЕСТОЙ

*(для студентов, номера личных дел которых
оканчиваются цифрой 6)*

Контрольная работа №1

1. Методом Гаусса решить систему линейных уравнений:

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

2. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} [(100x^3 + 2^x - 1)e^{-5x}]$$

3. Найти производную функции:

$$y = \ln(e^{2x} + 1) - \sqrt[5]{x} \cdot e^{2x} + \frac{3}{x} - 4 \ln 2.$$

4. Число 30 разбить на два положительных слагаемых так, чтобы произведение первого из них и квадрата второго было бы максимальным.

5. Составить уравнения касательных к линии $y = x^2 - 6x$ в точках ее пересечения с прямой $y = 2x - 15$. Сделать чертеж.

6. Исследовать функцию $y = \left(\frac{\ln x - 1}{\ln x} \right)^2$ и построить схематично ее

график.