

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

ВЗФЭИ 2008

ВАРИАНТ СЕДЬМОЙ

*(для студентов, номера личных дел которых
оканчиваются цифрой 7)*

Контрольная работа №1

1. По формулам Крамера решить систему линейных уравнений:

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

2. Найти предел:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sqrt{x^2 + 5x + 8} - \sqrt{x^2 - 7x - 6} \right).$$

3. Найти производную функции:

$$y = (x + 2 \log_3 x) 2^{\sqrt{x}} + \frac{3x^3 - 4}{2x^3 + 5}.$$

4. Точка A движется по оси абсцисс, и ее координаты изменяются по формулам $x_A = 4 + \frac{1}{0,1+t}$, $y_A = 0$, где $t \geq 0$ – время. Точка B движется по оси ординат, ее координаты изменяются по формулам $x_B = 0$, $y_B = 1,1 + t$. Найти момент времени, при котором площадь треугольника OAB (где O – начало координат) минимальна.

5. Составить уравнения касательных к графику функции $y = \frac{2x+2}{x-3}$,

перпендикулярных прямой $x - 2y - 6 = 0$. Сделать чертеж.

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

график.