

Методы оптимальных решений
2015-2016-Эк-731
Контрольная №1
Вариант 4

1. Исследовать функцию на экстремум: $y = 5x + \frac{10}{x}$.
2. Исследовать функцию на экстремум:
 $u = x^2 + xy + y^2 + z^3 - 12x - 3y - 3z$.
 $y = x_1 x_2^2$,
3. Найти условный экстремум функции:
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 3, \\ x_1^2 + 2x_2^2 \leq 8. \end{cases}$$
4. Найти максимум функции: $y = \frac{1}{e^{1,6x} \cdot 3,2x}$ на интервале от -5 до 0 методом дихотомии с пределом точности 0,025.
5. Найти минимум функции $u = 2x^2 - xy + 2y^2 + x - 9y + 7$ методом Хука-Дживса с начальной точкой (0;0) и пределом точности 0,1 и методом Нелдера Мида с начальными точками (0;0), (1;0) и (0;1) и $\varepsilon = 0,1$.
6. Найти минимум функции $u = 3x^2 + xy + 2y^2 + 3x - 6y - 4$ методом градиентного спуска с постоянным шагом с $\varepsilon_{x,y} = \varepsilon_u = \varepsilon_{\nabla u} = 0,1$ и предельным числом итераций равным 5.
7. Найти экстремум функции $u = x^2 + y^2 + x + 3y + 4$ методом Ньютона с $\varepsilon_{x,y} = \varepsilon_u = \varepsilon_{\nabla u} = 0,1$ и предельным числом итераций равным 5.