ОМО Метод наискорейшего спуска.
Метод Ньютона.
Решение задачи 4 Д/з

1. Метод наискорейшего спуска
Метод наискорейшего спуска отличается от метода градиентного спуска способом определения величины α_k, которая находится из условия

(1) $\varphi_k(\alpha_k) = \min_{\alpha \geq 0} \varphi_k(\alpha)$, где $\varphi_k(\alpha) = f[x^{(k)} - \alpha f'(x^{(k)})]$

Такой выбор α_k обеспечивает максимально возможное уменьшение функции $f(x)$ вдоль направления ее антиградиента $-f'(x^{(k)})$ в точке $x^{(k)}$.

Т.о., для определения α_k на каждом шаге метода наискорейшего спуска решается одномерная задача минимизации (1), для чего м. использовать методы изученные ранее.

Пример
В E_2 $f(x) = f(x_1, x_2) = x_1^2 + 2x_2^2 + e^{x_1+x_2} \to \min$ методом наискорейшего спуска.

Решение.
Шаг 1: Положим $x^{(0)} = (0,0)$,

$$f'(x^{(0)}) = (1;1), \quad \frac{\partial f}{\partial x_1} = 2x_1 + e^{x_1+x_2}\Big|_{(x_1;x_2)=(0,0)} = 1$$