

Экстремум, ряд Тейлора

Семинар и задание 2.7 (25 февраля 2015)

Задача 1. Найдите критические точки следующих функций, исследуйте их тип и нарисуйте линии уровня в окрестности критических точек:

- св* (a) $y^2 + x^3 - 3x$;
hw (b) $\sin(x + y) - \operatorname{ch}(x - y)$;
hw (c) $y^2 + \operatorname{ch}(x)$;
св (d) $y^2 + \cos x$.

Задача 2. Исследуйте на экстремум функции

- hw** (a) $\sin(x) - \cos(y)$;
hw (b) $y^2 + x^3 + 3x$;
св (c) $xy \ln(x^2 + y^2)$;
св (d) $\sin(x) \sin(y) \sin(x + y)$.

Задача 3. Разложите в ряд Тейлора функции:

- hw** (a) $\sin(x) + \cos(y)$;
св (b) $\sin(x) \cos(y)$;
hw (c) $\sin(xy)$;
hw (d) $\exp(x + y)$.

св **Задача 4.** Найдите все частные производные порядка 2015 функции $e^{x^2+y^2}$ в начале координат $x = y = 0$.

Задача 5. Вычислите производную $D^{(20,15)} f(x, y)$ в начале координат $x = y = 0$ для

- hw** (a) $f(x, y) = \exp(x^7 + y^7)$;
св (b) $f(x, y) = \exp(x^{10} + y^{13})$;
hw (c) $f(x, y) = \sin(x + y)$.