

1. Понятие точечной оценки параметра. Состоятельность и несмещенность оценок.
2. Метод максимального правдоподобия (ММП) для оценки параметров.
3. Интервальные оценки. Доверительный интервал.
4. Подход к проверке гипотезы о законе распределения. Статистические критерии. Теорема о стремлении критерия  $\chi^2$  к распределению  $\chi^2$  (без доказательства).
5. Выбор из двух гипотез. Ошибки первого и второго рода
6. Вероятностная постановка задачи классификации.
7. Байесовский классификатор. Теорема об оптимальности Байесовского классификатора
8. Наивный Байесовский классификатор
9. Линейность байесовского классификатора. Линейный и квадратичный дискриминанты (LDA, QDA)
10. Непараметрические методы восстановления плотности распределения. Оценка Парзена-Розенблатта (одномерный случай)
11. Постановка задачи регрессии. Аналитическое решение задачи линейной регрессии. Связь с методом наименьших квадратов.
12. Регрессия и метод наименьших квадратов (МНК). Теорема об эквивалентности решений МНК и ММП.
13. Теорема о минимальности величины средних потерь для регрессии с функцией ошибки MSE.
14. Решение задачи гребневой регрессии. L1, L2, Elastic-Net - Регуляризации. Вероятностный смысл регуляризации (без теорем)
15. Непараметрическая регрессия: формула Надарая-Ватсона (без доказательства)