

## **Конспект по статистика и демография за докторантски конкурс изпит**

1. Случайни явления, неопределеност и риск в икономиката. Измерването в икономиката
2. Механизъм на Лаплас. Класическа вероятност. Вероятностни пространства. Условна вероятност. Независимост. Формула за пълната вероятност. Формула на Бейс.
3. Произведение на вероятностни пространства. Бернулиева схема. Полиномна схема. Случайни величини. Моменти. Функция на разпределение
4. Случайни величини. Моменти. Функция на разпределение. Многомерни случайни величини. Независимост на случайни величини.
5. Трансформация на многомерни случайни величини. Моменти на многомерни случайни величини.
6. Основни свойства на средната стойност, дисперсията, коефициента на корелация. Ковариационна матрица.
7. Условни разпределения, условни средни стойности. Прогнозирана стойност на случайна величина.
8. Закони за големите числа. Статистическа вероятност.
9. Централна гранична теорема. Случайни влияния върху формирането на цените. Модел на Башелие. Случайно лугане.
10. Предмет на статистиката. Основни статистически понятия. Дескриптивни статистики. Точкови оценки на параметри. Неизместени и състоятелни оценки. Метод на моментите.
11. Оценки с минимална дисперсия. Неравенство на Рао-Крамер. Принцип на максимално правдоподобие.
12. Доверителни интервали. Критично множество. Проверка на статистически хипотези.
13. Непараметрични критерии за проверка на хипотези.
14. Класически линеен регресионен модел. Свойства на оценките по метода на най-малките квадрати. Теорема на Гаус-Марков.
15. Дисперсионен анализ в класическия нормален линеен регресионен модел.

16. Многомерен статистически анализ. Анализ на главните компоненти.
17. Клъстърен анализ.
18. Основни понятия за население, домакинство, семейство. Демографски и социално-икономически характеристики.
19. Преброяване на населението и статистика на движение на населението.
20. Модел на стационарно население и на популационна динамика.
21. Статистическо описание на плодовитост и смъртност. Демографско проектиране.

### **Литература:**

1. Георги Чобанов. “Статистика”. Издателство Алма Матер Интернационал, Габрово, 1998.
2. David M. Levine, Mark L. Berenson, and David Stephan. Statistics for Managers Using Microsoft Excel, Prentice – Hall, New Jersey, 1999.
3. Statistics Toolbox, User’s Guide, Math Works, Inc., 2000.
4. C. Radhakrishna Rao, Linear Statistical Inference and Its Applications, Second Edition, John Wiley and Sons, 1993. M. Eaton, Multivariate Statistics, John Wiley, 1983.
5. M. Eaton, Multivariate Statistics, John Wiley, 1983.
6. Leo Breiman, Probability, Addison – Wesley Publ. Company, 1995.
7. S. K. Campbell, Applied Business Statistics, Harper & Row, Publishers, New York, 1997.
8. Б. Димитров, Н. Янев, Вероятности и статистика, Университетско издателство “Св. Климент Охридски”, София, 1998.
9. David R. Anderson, Dennis J. Sweeney, Thomas A. Williams. “Statistics for Business and Economics”; West Publishing Company; Mineapolis/St. Paul, 1993
10. Damodar N. Gujarati. Basic Econometrics, McGraw-Hill, New York, 1995.
11. G. S. Maddala, Introduction to Econometrics, Mac Millan Publishing Company, New York, 1988.
12. Keifitz, L., Demographic theory, McGraw-Hill, New York, 1995