**Практические задания для студентов ФФ-305 по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика»**

**2015-2016 уч.г.**

**Из перечисленных задач требуется решить 2 задачи: номер 1-ой задачи соответствует порядковому номеру фамилии студента в списке, номер второй задачи = Номер 1-ой задачи + 4 (если список задач закончился, досчитываете до нужного номера, возвращаясь на начало списка задач).**

**Срок сдачи: до 18.12.2015.**

**Задание 5. Статистическая оценка гипотез. Критерий Неймана-Пирсона.**

5.1. Пусть  – выборка объема 1. Построить критерий Неймана-Пирсона для проверки гипотезы  о плотности распределения  против альтернативной гипотезы :

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

5.2. Пусть  – выборка объема 1 из распределения Пуассона с параметром . Построить критерий Неймана-Пирсона для проверки гипотезы  против альтернативной гипотезы . Принять ошибку первого рода равной .

5.3. По выборке из показательного распределения с параметром  построить критерий Неймана-Пирсона для проверки гипотезы  против альтернативной гипотезы .

5.4. Определить необходимый объем выборки из показательного распределения с параметром  в задаче 5.3. Принять .

5.5 Дана выборка объемом 9 из нормального распределения с известной дисперсией равной 1. Выборочное среднее равно 2.2. Используя критерий Неймана-Пирсона, проверить гипотезу  и альтернативную . Принять .

5.6. Дана выборка объемом 36 из нормального распределения с известной дисперсией равной 1. Выборочное среднее равно 3.2. Используя критерий Неймана-Пирсона, проверить гипотезу  и альтернативную . Принять .

5.7 Дана выборка объемом 9 из показательного распределения с параметром . Выборочное среднее равно 2.3. Используя критерий Неймана-Пирсона, проверить гипотезу  против альтернативной гипотезы . Принять .

5.8 Дана выборка объемом 100 из показательного распределения с параметром . Выборочное среднее равно 3.4. Используя критерий Неймана-Пирсона, проверить гипотезу  против альтернативной гипотезы . Принять .

5.9. Определить необходимый объем выборки из нормального распределения с дисперсией равной 1, который обеспечивает значения ошибок  при проверке гипотезы  и альтернативной .