

Условия РГЗ по мат. статистике

Каждому дана выборка двух величин объема 200. Задание выполняется в EXEL. Имя файла должно в виде: номер группы, Фамилия Имя. Например: М3232 Прохоров Иван.

Каждый пункт задания оформляется на отдельном листе. В качестве имени присваиваем этому листу соответствующий номер задания. Обработка данных выполняется двумя способами: полуручным (собирая и подробно обсчитывая данные в таблицах) и просто применением встроенных функций EXEL к исходным данным.

Пункты задания:

1. Ранжируя обе выборки, составить вариационные ряды.
2. Построить интервальные вариационные ряды, разбив каждую выборку на 10 интервалов.
3. Для первой выборки (рост) построить: а). гистограмму, б). полигон, в). выборочную функцию распределения.
4. Для каждой выборки по интервальному вариационному ряду найти: а). Выборочное среднее, б). Выборочную дисперсию, в). Исправленную дисперсию (хотя это и не нужно в данном случае), г). Исправленные выборочные средние квадратические отклонения, д). Моду.
5. Найти точечные оценки из предыдущего пункта (кроме моды) и медиану, применив встроенные функции EXEL к исходным данным.
6. Найти интервальные оценки надежности 0,95 параметров роста, считая его нормальной случайной величиной: а). Доверительный интервал параметра "а", считая известным параметр $\sigma^2 = 36$. б). Доверительный интервал параметра "а", считая неизвестным параметр σ^2 . в). Доверительный интервал параметра σ^2 , считая неизвестным параметр а. г). Доверительный интервал параметра σ^2 , считая известным параметр $a = 170$. **При этом используем точечные оценки, полученные по интервальному ряду!**
7. Проверить гипотезу о нормальном распределении роста при уровне значимости 0,05. **При этом используем точечные оценки, полученные по интервальному ряду!**
8. Разбить исходную выборку роста (**не отсортированную!**) на две одинакового объема (с 1 по 100 номер и с 101 по 200). Проверить гипотезу об однородности данных выборок. При этом считаем распределение роста нормальным.
9. Изобразить корреляционное облако.
10. Составить корреляционную таблицу веса и роста. Найти условные средние и сделать вывод о связи этих величин.

11. Найти внутригрупповую и межгрупповую дисперсии. Проверить теорему о разложении дисперсии.
12. Проверить гипотезу о независимости при уровне значимости 0,05, считая распределение веса нормальным.
13. По интервальной корреляционной таблице найти выборочный коэффициент линейной корреляции, составить уравнение линейной регрессии веса от роста. Сделать вывод о силе линейной связи по шкале Чеддока.
14. Построить график линии регрессии. Нанести на этот же график точки условных средних.
15. Найти выборочное корреляционное соотношение и сравнить его с коэффициентом корреляции.
16. Используя встроенную функцию EXCEL ЛИНЕЙН, по исходным данным найти:
 - а). параметры a и b линейной регрессии, их стандартные ошибки, стандартную ошибку регрессии, коэффициент детерминации, значение F -статистики, дисперсии расчетных значений и остатков. Написать уравнение регрессии.
 - б). Сделать прогноз веса при росте 180 см. Найти стандартную ошибку прогноза и его доверительный интервал.
 - в). Найти доверительные интервалы коэффициентов линейной регрессии.
 - г). Проверить гипотезу о статистической значимости уравнения линейной регрессии при уровне 0,05.

Дедлайн 1 декабря

Стоимость РГЗ 30 баллов. Небольшие ошибки влекут незначительные потери баллов. При существенных ошибках работа возвращается на исправление, потери баллов составят от 5 до 10. За нарушение дедлайна на 1 день вычитается 5 баллов. Три и больше – 10. Плагиат будет наказываться. Причем разбираться не буду, кто являлся первоисточником, понижу всем и заметно. Работу выполняем самостоятельно, она несложная (ну для тех, кто занимается). Некоторым, по моему усмотрению, придется работу защищать.

