

### Задача 3.

В былые дни возле станции метро «Площадь Революции» проводились различные обследования (опросы и дегустации), за участие в которых можно было получить коробку конфет, шоколадку, бутылку пива или даже торт. Представьте себя на месте добрых людей, раздающих эти продукты.

Производитель газированной воды, планирующий продвижение нового товара (вода А), заказал вам малое обследование потенциальных потребителей. Вы уже собрали нужные данные и записали их в файл «Данные к задаче 3.ods»:

**a** — общая оценка респондентом воды А по семибалльной шкале (1 — совсем не понравилось, 7 — превосходно);

**b** — оценка респондентом воды В (предполагаемого конкурента);

**sex** — пол респондента (0 — мужской, 1 — женский).

Требуется ответить на два вопроса.

1) Есть ли основание считать, что потенциальный потребитель предпочитает воду А воде В?

2) Связано ли отношение к воде А с полом потребителя? От этого зависит стратегия продвижения товара.

Для ответа на первый вопрос решено использовать критерий знаков, для ответа на второй — критерий ранговых сумм Уилкоксона. Выбран уровень значимости 10%

Опираясь на данные вашего варианта, дайте ответ на поставленные вопросы. В каждом случае сформулируйте основную и альтернативную гипотезы, рассчитайте статистику, приведите критическое значение (или значения) и сделайте вывод.

*Примечание.* Критерий ранговых сумм изучите по одному из приведённых источников:

1. Тюрин Ю.Н., Макаров А.А. (2002). Анализ данных на компьютере. 3-е изд. М.: ИНФРА–М. Стр. 117–123.
2. Newbold P., Carlson W.L., Thorne B.M. (2013). Statistics for Business and Economics. 8<sup>th</sup> ed. Prentice Hall, pp. 611–612.
3. Devore J.L., Berk K.N. (2012). Modern Mathematical Statistics with Applications. 2<sup>nd</sup> ed. Springer, pp. 766–769.

Точное использование критерия затрудняется тем, что в данных присутствуют повторяющиеся ранги (ties, “ничьи”), требующие особого обращения. Вы можете просто игнорировать эту проблему.

*Требования к оформлению.*

Отчёт должен быть представлен в текстовом документе (.doc, .docx, .pdf, .odt) и представлять собой связный текст: краткое описание решения всех частей задания с выводами по каждому пункту.

Я понимаю, что здесь писать почти нечего. Много писать и не нужно, только попробуйте подготовить именно связный, завершённый отчёт. Попробую дать подсказку: пишите так, чтобы суть работы понял человек, не читавший задания.

Отчёт отсылается проверяющему. Распределение проверяющих:

Вариант 1 — Дубина Н.А., [nadubina@edu.hse.ru](mailto:nadubina@edu.hse.ru).

Вариант 2 — Нуртдинов Р.А., [ranurtdinov@edu.hse.ru](mailto:ranurtdinov@edu.hse.ru)

Вариант 3 — Фурманов К.К., [furmach@inbox.ru](mailto:furmach@inbox.ru).

Вариант 4 — Дерябин Ф.В., [fvderyabin@edu.hse.ru](mailto:fvderyabin@edu.hse.ru).

Вариант 5 — Серебренников А.Д., [adserebrennikov@edu.hse.ru](mailto:adserebrennikov@edu.hse.ru)

Вариант 6 — Романов А.Д., [adromanov\\_4@edu.hse.ru](mailto:adromanov_4@edu.hse.ru)

Вариант 7 — Коломенцов А.М., [amkolomentsov@edu.hse.ru](mailto:amkolomentsov@edu.hse.ru).

Вариант 8 — Румянцева Е.В., [evrumyantseva.2006@yandex.ru](mailto:evrumyantseva.2006@yandex.ru).

Вариант 9 — Гуломкодиоров Н.Ф., [nfgulomkodiroy@edu.hse.ru](mailto:nfgulomkodiroy@edu.hse.ru).

Вариант 10 — Чернышёва И.К., [riina\\_mustika@mail.ru](mailto:riina_mustika@mail.ru).

*Срок сдачи:* до 17 апреля включительно.

*Штрафы за опоздание:*

не больше чем на сутки — 1 балл,

от суток до недели — 3 балла,

больше недели — 5 баллов.