

Домашнее задание №9

Задание 1. В таблице ниже указаны количество ударов сердца в минуту у случайным образом отобранных людей из двух групп: пьющих регулярно кофе и предпочитающих чай.

Кофе	65	81	70	75	90	60	
Чай	80	63	72	62	64	73	85

Можно ли говорить о том, что распределения показателя количества ударов сердца в минуту у людей, предпочитающих кофе и чай, сдвинуты относительно друг друга?

1. Проверьте гипотезу об однородности выборок (равенстве распределений) против двусторонней альтернативы, используя нормальную аппроксимацию статистики критерия. Сделайте статистический и содержательный вывод на основании p-value.
2. Проверьте гипотезу об однородности выборок (равенстве распределений) против двусторонней альтернативы, используя нормальную аппроксимацию статистики критерия, на фиксированном уровне значимости 0.04. Сделайте статистический и содержательный вывод.

Задание 2. Места двух групп стран в некотором международном рейтинге приведены ниже: первая группа стран: 17, 13, 25, 31, 44, 45; вторая группа стран: 43, 57, 30, 52, 54.

1. Можно ли говорить о том, что распределение мест разных групп стран сдвинуто относительно друг друга? Сформулируйте нулевую гипотезу и проверьте ее на основе фиксированного уровня значимости 0.1 против двусторонней альтернативы. Используйте нормальную аппроксимацию статистики Уилкоксона.
2. Выполните то же самое задание при односторонней альтернативе.
3. Найдите p-value нормализованной статистики Уилкоксона против двусторонней альтернативы, что распределение мест второй группы сдвинуто относительно распределения мест первой группы стран. Сделайте как статистический, так и содержательный вывод.
4. Выполните то же самое задание при односторонней альтернативе.