Задача 1

Критерий Краскела-Уоллиса:

Для 3 выборок.

Нулевая гипотеза: Шоколад трёх типов оценивают одинаково. (центры распределений совпадают)

Альтернативная гипотеза: Шоколад трёт типов оценивают по-разному .(центры распределений не совпадают)

kruskal.test(chocolate)

*Kruskal-Wallis rank sum test*

*data: chocolate$Sabor and chocolate$Tipo*

*Kruskal-Wallis chi-squared = 18.682, df = 2, p-value = 8.776e-05*

p-value < 0.01 , отвергаем нулевую гипотезу на этом уровне значимости.

Сделать вывод не только по значению p-value, но и сравнив наблюдаемое значение тестовой статистики с критическим

qchisq(0.99,2)

Критическое значение = *18.682* < Kruskal-Wallis chi-squared = 9.21034

Значит отвергаем нулевую гипотезу.

В однофакторном дисперсионном анализе мы тоже отвергли нулевую гипотезу (3.04e-07)

2. Реакция на рекламу

Нулевая гипотеза: p = 0.5, доля респондентов, которые расслабились/взбодрились; (различия между выборками носит случайный характер)

Альтернативная гипотеза: : p != 0.5, доля респондентов, которые расслабились/взбодрились ( различия между выборками носит случайный характер)

Критерий знаков вручную!!!

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Оценки расслабленности | | |  |
|  | до | после |  |
| 1 | 3 | 2 | - |
| 2 | 2 | 2 | 0 |
| 3 | 2 | 2 | 0 |
| 4 | 4 | 5 | + |
| 5 | 2 | 4 | + |
| 6 | 2 | 1 | - |
| 7 | 1 | 1 | 0 |
| 8 | 3 | 5 | + |
| 9 | 3 | 4 | + |
| 10 | 2 | 4 | + |
| 11 | 5 | 5 | 0 |
| 12 | 2 | 3 | + |
| 13 | 4 | 5 | + |
| 14 | 3 | 5 | + |
| 15 | 4 | 4 | 0 |

+=8

-=2

P=(1/2)^10 \* (C(10,2)+C(10,1)+C(10,0))=(45+10+1)\* 0.0009765625= 0.0546875 > 0,05 Отвергнуть нулевую гипотезу на указанном уровне значимость нельзя.

Нулевая гипотеза: Центр распределений разности равен 0

Нулевая гипотеза: Центр распределений разности не равен 0

wilcox.test(Ad$before,Ad$after,exact = FALSE)

Wilcoxon rank sum test with continuity correction

data: Ad$before and Ad$after

W = 80.5, p-value = 0.1796

Мы не может отвергнуть нулевую гипотезу на уровне значимости 0,05

Критерий Стьюдента позволял нам отвергнуть нулевую гипотезу на уровне значимости 0,05,непараметрические методы не дают

wilcox.test(d.intake, mu = 7725)