

Критерий однородности Вилкоксона (ОК С. 77)

Задание: в матрице размера $3 \times (n_1 + n_2)$ первую строку заполнить значениями вариант, вторую – именами признаков, третью – значениями рангов признаков, применить критерий Вилкоксона.

Задача 1. (Гмурман В.Е. №627) При уровне значимости 0.01 проверить нулевую гипотезу $H_0 : F_1(x) = F_2(x)$ об однородности двух выборок, объёмы которых $n_1 = 6$, $n_2 = 7$, приняв в качестве конкурирующей гипотезу $H_1 : F_1(x) \neq F_2(x)$.

Первая выборка x_i	3	4	6	10	13	17	
Вторая выборка y_i	1	2	5	7	16	20	22

Задача 2. (Гмурман В.Е. №628) Предложены два метода (A и B) увеличения выхода продукции. При уровне значимости 0.05 проверить нулевую гипотезу об их одинаковой эффективности по двум выборкам объёмов $n_1 = 6$, $n_2 = 9$, приняв в качестве конкурирующей гипотезу: эффективность методов A и B различна.

Выборка A x_i	0.2	0.3	0.5	0.8	1.0	1.3			
Выборка B y_i	0.1	0.4	0.6	0.7	0.9	1.4	1.7	1.8	1.9

Задача 3. (Гмурман В.Е. №630) Эффективность каждого из двух рационов (A и B) откорма скота характеризуется выборками объёмов $n_1 = 10$, $n_2 = 12$. При уровне значимости 0.05 проверить нулевую гипотезу об одинаковой эффективности рационов A и B , приняв в качестве конкурирующей гипотезу: рацион A эффективнее рациона B .

Вес при рационе A x_i	24	26	27	27	30	32	33	34	35	36		
Вес при рационе B y_i	21	21	22	23	25	25	25	25	27	27	29	31

Задача 4. (Гмурман В.Е. №631) При уровне значимости 0.05 проверить нулевую гипотезу $H_0 : F_1(x) = F_2(x)$ об однородности двух выборок, объёмы которых $n_1 = 40$, $n_2 = 50$, приняв в качестве конкурирующей гипотезу $H_1 : F_1(x) \neq F_2(x)$. Известно, что в общем вариационном ряду, составленном из вариант обеих выборок, сумма порядковых номеров вариант первой выборки $\omega_{набл} = 1800$.

Задача 5. (Гмурман В.Е. №633) При уровне значимости 0.05 проверить нулевую гипотезу $H_0 : F_1(x) = F_2(x)$ об однородности двух выборок, объёмы которых $n_1 = 25$, $n_2 = 30$, приняв в качестве конкурирующей гипотезу $H_1 : F_1(x) \neq F_2(x)$.

x_i	12	14	15	18	21	25	26	27	30	31	32	35	38	41	43	46	48	52	56	57	60	65	68	73	75
y_i	11	13	16	17	19	20	22	23	24	26	28	29	33	34	36	37	39	40	42	44	45	46	49	51	53
	55	58	61	63	66																				

Задача 6. При исследовании концентрации некоторого элемента в сплавах A и B были получены следующие результаты (в %):

Сплав A x_i	1.0	2.0	1.6	2.1	2.8	3.5	3.9	3.5	2.5
Сплав B y_i	2.5	4.2	1.2	4.1	1.1	3.8	1.0	4.0	1.5

При уровне значимости 0.05 проверить нулевую гипотезу об одинаковой концентрации элемента в сплавах, приняв в качестве конкурирующей гипотезу: концентрация элемента в сплавах A и B различна.

Задача 7. При сравнении технологий A и B добычи некоторого металла из каждой тонны однородной партии руды было получено следующее количество продукта (в граммах):

Технология A x_i	4.0	4.0	4.1	4.5	4.8	5.1	5.1	6.0	6.2
Технология B y_i	3.9	4.1	4.1	4.4	4.7	5.0	5.2	5.9	6.1

При уровне значимости 0.01 проверить нулевую гипотезу: технологии A и B дают одинаковый выход металла, приняв в качестве конкурирующей гипотезу: технология A предпочтительнее технологии B .

Домашнее задание: Гмурман В.Е. №629, №632.