**Задание №1**

Из двух нормально распределенных генеральных совокупностей X и Y получены малые независимые выборки, объем которых

nx= и ny=,

где [ ] означают целую часть числа, заключенного в эти скобки, m - порядковый номер фамилии студента в групповом журнале. Значения вариант xi иyi рассчитываются по формулам:

xi=, где i=; yi=, где j=,

N – номер группы крови студента.

Требуется по данным выборкам при уровне значимости 0,05 проверить нулевую гипотезу H0: M(x)=M(y) при альтернативной гипотезе H1:M(x)≠M(y)

Пример. N=0, m=1

Находим индивидуальные значения:

nx===[2,5]+8=2+8=10 ny===[3]+7=3+7=10

x1=1+5,6=6,5; x2=7,5; x3=8,5;x4=9,5; x5=10,5; x6=11,5; x7=12,5; x8=13,5; x9=14,5; x10=15,5

y1==2; y2=3; y3=4; y5=6; y6=7; y7=8; y8=9; y9=10; y10=11

Вычислим средние значения и исправленные дисперсии:

; ·(2·4,52+2·3,52+2·2,52+2·1,52+2·0,52)=9,167

; ·(2·4,52+2·3,52+2·2,52+2·1,52+2·0,52)=9,167

Вычислим наблюдаемое значение критерия Стьюдента:

=3,3234

По таблицам определим критическое значение .

Так как > tкр.⇒ H0 отвергается, т.е. генеральные средние отличаются статистически значимо

**Контрольное задание**

Найти выборочный коэффициент корреляции и составить выборочные уравнения прямых линий регрессии X на Y по данным корреляционной таблицы:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| y x | x1 | x2 | x3 | x4 | x5 | x6 | x7 | x8 | x9 | x10 | x11 | x12 |
| y1  y2  y3  y4  y5  y6  y7  y8  y9  y10  y11 | 3 | 2  6  1  1 | 4  13  2 | 5  4 | 8  4  2 | n6,4  4  6 | 2  6  1 | 2  5  1 | 4  2 | 1  4  1 | 1 | 1  1  n12,11 |

Значения xi, yj, n6,4 и n12,11 найти по формулам: xi=3i+(N+1), i=1,12; yj=5j+m, j=1,11; n6,4=; n12,11=, где N – номер группы крови студента; m – порядковый номер фамилии студента в групповом журнале. Значение выборочного коэффициента корреляции получить с точностью 10-5, значения выборочных коэффициентов регрессии с точностью 10-5; промежуточные вычисления проводить с одной сомнительной цифрой.

Пример. N=0; m=1.

Вычисляем индивидуальные значения

x1=4; x2=7; x3=10; x4=13; x5=16; x6=19; x7=22; x8=25; x9=28; x10=10; x11=34; x12=37

y1=6; y2=11; y3=16; y4=21; y5=26; y6=31; y7=36; y8=41; y9=46; y10=51; y11=56

n6,4===8; n12,11===10

nx=3; nx=10; nx=19; nx=9; nx=14; nx=18; nx=9; nx=8; nx=6; nx=6; nx=1; nx=12;

ny=5; ny=10; ny=19; ny=23; ny=10; ny=16; ny=6; ny=6; ny=8; ny=2; ny=10

Объем выборки N=.

Вычисляем средние значения:

(12+70+190+117+16·14+19·18+198+200+168+186+34+37·12)=19

(48+490+1900+132·9+162·14+192·18+222·9+625·8+282·6+312·6+342+372·12)=447,4

(30+110+16·19+21·23+260+31·16+216+246+368+102+560)=27,608695

(180+1210+162·19+212·23+262·10+312·16+362·6+412·6+462·8+512·2+562·10)=955,52

(4·18+7·(6·2+66+16+21)+10·(44+16·13+42)+13·(80+84)+16·(168+104+

+62)+19·(168+104+186)+22·(52+186+36)+25·(62+180+41)+28·(164+92)+31·(41+184+51)+34·46+37·(46+51+560))=649,52173

Вычисляем коэффициент ковариации, СКО, коэффициент корреляции и коэффициенты регрессии.

cov(x,y)= =649,52173 -19·27,608695=124,95653

=9,29516

=13,902578







Составляем уравнения регрессии:

;

=1,4463x+0,1290 – выборочное уравнение линейной регрессии Y на X.

;

=0,6465y+1,1510 – выборочное уравнение линейной регрессии X на Y.

# Задание №2

Из двух нормально распределенных генеральных совокупностей X и Y получены малые независимые выборки, объем которых

nx= и ny=,

где [ ] означают целую часть числа, заключенного в эти скобки, k - порядковый номер фамилии студента в групповом журнале. Значения вариант xi иyi рассчитываются по формулам:

xi=, где i=; yi=, где j=,

N – число букв в ФИО студента.

Требуется по данным выборкам при уровне значимости 0,05 проверить нулевую гипотезу H0: M(x)=M(y) при альтернативной гипотезе H1:M(x)≠M1(x)

*Указание.* Предварительно убедиться в равенстве генеральных дисперсий: D(X)=D(Y).