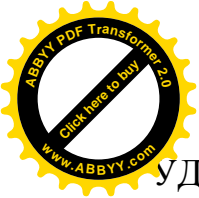




Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка
Інститут педагогіки і психології
Кафедра практичної психології

**ЗБІРКА ЗАДАЧ ТА ВПРАВ
ДО КУРСУ
«МЕТОДИ МАТЕМАТИЧНОЇ СТАТИСТИКИ
В ПСИХОЛОГІЇ»**

Суми
Видавництво СумДПУ імені А. С. Макаренка
2012



УДК 159.9.07:519.22/.29
ББК 88.4:22.172
3 41

Друкується згідно з рішенням Методичної ради
Інституту педагогіки і психології Сумського державного педагогічного
університету імені А. С. Макаренка
Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри практичної психології
(протокол № 6 від 26 січня 2012р.)

Укладач:

Н. О. Данильченко – викладач кафедри практичної психології СумДПУ
імені А. С. Макаренка

Рецензенти:

Н. О. Єрмакова – кандидат психол. наук, доцент, завідувача кафедрою
практичної психології ІПП СумДПУ імені А. С. Макаренка;

О. О. Одінцева – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри
математики СумДПУ імені А. С. Макаренка

341 Збірка задач та вправ до курсу «Методи математичної статистики в психології» / [уклад. : Н. О. Данильченко]. – Суми : Вид-во СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2012. – 40 с.

Збірка містить задачі, вправи та статистичні таблиці критичних значень, які використовуються під час практичних, лабораторних занять, самостійної роботи з курсу «Методи математичної статистики в психології».

Посібник може бути корисним для студентів – майбутніх психологів, та дослідників в галузі психології, педагогіки, соціології.

УДК 159.9.07:519.22/.29
ББК 88.4:22.172



ЗМІСТ

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА	4
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ I. Методи первинної статистичної обробки результатів дослідження	
Тема 1. Місце математичної статистики в психології	5
Тема 2. Основи вимірювання і кількісного описання даних.....	6
Тема 3. Первинні методи статистики. Нормальний розподіл	9
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ II. Методи вторинної статистичної обробки результатів дослідження	
Тема 1. Задачі на встановлення відмінностей між групами за рівнем ознаки	13
Статистичні таблиці до теми 1	18
Тема 2. Оцінка достовірності зрушень значень досліджень.....	24
Статистичні таблиці до теми 2.....	29
Тема 3. Статистичні взаємозв'язки та їх аналіз	31
Статистичні таблиці до теми 3.....	36
ЛІТЕРАТУРА	38



ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Навчальний курс «Математичні методи в психології» входить до циклу дисциплін природничо-наукової підготовки практичного психолога. Вивчення курсу є необхідним для успішного опанування студентами «Експериментальної психології», «Психодіагностики», «Практикуму з психології», виконання науково-дослідної роботи (написання курсових і дипломних робіт).

Метою навчального курсу є: формування уявлень студентів про методи математичної статистики та способи їх використання в психології

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні

знати:

- предмет математичної статистики
- структуру математичної статистики;
- основні поняття математичної статистики;
- конкретні методи математичної статистики.

Вміти:

- аналізувати літературу з психології;
- планувати психологічні дослідження з використанням методів математичної статистики;
- опрацьовувати результати досліджень за допомогою первинних методів статистики;
- перевіряти гіпотези дослідження, використовуючи вторинні методи математичної статистики.

Збірка містить задачі та статистичні таблиці критичних значень, які дозволяють студентам опанувати дисципліну, та демонструють можливості і обмеження методів математичної статистики в психології.

Посібник може бути корисним для студентів та дослідників в галузі психології, педагогіки, соціології.



ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ І. МЕТОДИ ПЕРВИННОЇ СТАТИСТИЧНОЇ ОБРОБКИ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Тема 1. Місце математичної статистики в психології

Завдання 1.

Зобразіть у вигляді двох кругів співвідношення понять «вибірка» і «генеральна сукупність».

Завдання 2.

Використовуючи таблиці випадкових чисел, сформувати вибірку з 10 студентів вашої групи.

Табл.1.1.

Таблиця випадкових чисел
(за Мангейм Дж.Б., Річ Р.К, 1997.)

10097	32533	76520	13586	34673	54876	80959	09117	39292	74945
37542	04805	64894	74296	24805	24037	20636	10402	00822	91665
08422	68953	19645	09303	23209	02560	15953	34764	35080	33606
99019	02529	09376	70715	38311	31165	88676	74397	04436	27659
12807	99970	80157	36147	64032	36653	98951	16877	12171	76833
66065	74717	34072	76850	36697	36170	65813	39885	11199	29170
31060	10805	45571	82406	35303	42614	86799	07439	23403	09732
85269	77602	02051	65692	68665	74818	73053	85247	18623	88579
63573	32135	05325	47048	90553	57548	28468	28709	83491	25624
73796	45753	03529	64778	35808	34282	60935	20344	35273	88435
98520	17767	14905	68607	22109	40558	60970	93433	50500	73998
11805	05431	39808	27732	50725	68248	29405	24201	52775	67851
83452	99634	06288	98083	13746	70078	18475	40610	68711	77817
88685	40200	86507	58401	36766	67951	90364	76493	29609	11062
99594	67348	87517	64969	91826	08928	93785	61368	23478	34113

Завдання 3.

Визначте вибірку і змінні, які вимірювались в дослідженні з наступною гіпотезою:

1) Високий рівень прив'язаності до близьких дорослих сприятливо впливає на розвиток моральних, вольових, емоційних та інтелектуальних рис характеру дошкільників, якщо батьківське ставлення характеризується прийняттям і низькою авторитарною гіперсоціалізацією (Чернобровкіна В.А., 1992).



2) Індивідуальні особливості структури пам'яті можливо розглядати як професійно важливі якості особистості, що зумовлюють ефективність діяльності фахівців в галузі правоохоронної діяльності. (Бандурка І.В., 2001.)

3) Існує тісний взаємозв'язок між характеристиками міжособистісного спілкування дезадаптованих молодших школярів та ефективністю навчання. (Доцевич Т.І., 1997)

4) У дівчаток-підлітків з різних типів шкіл (міська середня школа, гімназія, школа-інтернат) позитивна настанова на себе (самоакцептація) має свої особливості, зумовлені дією неоднакових соціально-психологічних детермінант. (Гошовська Г.Т., 1997)

5) Конфліктність особистості педагога значною мірою сприяє її агресивній поведінці, надмірній тривожності, емоційній нестабільності, а також є наслідком прогалин розвитку самосвідомості (Кушнірюк В.М., 2000.)

6) Прояви креативності в підлітковому і юнацькому періодах можуть сприяти чи перешкоджати соціально-психологічній адаптації в різних сферах життя. Взаємозв'язки креативності і соціально-психологічної адаптації опосередковуються специфікою креативності, віком і статтю (Крилова М.А., 2007).

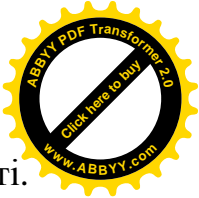
7) Креативність неформального лідера студентської групи впливає на її соціальну інтегрованість, наявність актуальної креативності лідера сприяє розвитку потенціальної креативності членів групи. (Кипаренко О.М., 2004).

Тема 2. Основи вимірювання і кількісного описання даних

Завдання 1.

В якій шкалі можна представити наступні знаки?

- 1) Порядковий номер обстежуваного в переліку (для його ідентифікації).
- 2) Впорядкування обстежуваних за часом розв'язання задачі.
- 3) Академічний статус (асистент, доцент, професор) як показник приналежності до відповідної категорії.
- 4) Академічний статус (асистент, доцент, професор) як показник просування по службі.
- 5) Телефонні номери.
- 6) Час розв'язування задачі.
- 7) Кількість агресивних реакцій за робочий час.



- 8) Кількість агресивних реакцій за робочий час як показник агресивності.
- 9) Стать.
- 10) Температура повітря.

Завдання 2.

Проранжувати дані.

- 1) 23, 34, 4, 55, 24, 6, 12
- 2) 90, 118, 37, 34, 112, 95, 66
- 3)

X_i	67	95	89	27	74	10
F	1	3	1	2	3	1

4)

X_i	26	19	18	15
F	1	4	2	3

5)

X_i	65	94	80	15	47	46	71	12
F	1	7	1	2	6	1	3	4

Завдання 3.

Проранжувати результати вимірювання. Визначити кількість обстежуваних.

- 1) X_i : 71; 80; 60; 83; 76; 41; 74.
- 2) X_i : 14; 22; 3; 26; 8.
- 3)

X_i	12	14	8	5	7	10	11	22
F	1	3	2	2	4	1	2	1

4)

X_i	29	35	16	10	22	34	30	69
F	1	1	4	2	5	3	2	1

5)

X_i	112	134	80	56	87	109	117	143
F	2	3	2	2	4	6	2	4

Завдання 4.

Визначте абсолютну, відносну та накопичену частоту для даних із завдання 3 пункти 3-5.



Завдання 5.

Побудувати процентільну криву за результатами тестування студентів за допомогою тесту Векслера.

Показники невербального інтелекту: 111, 104, 107,90,115, 107, 106, 107, 95, 116, 127, 115, 102, 99.

Завдання 6.

Визначте розряди для побудови таблиці згрупованих частот

1) для даних 40 осіб, серед яких мінімальний показник дорівнює 32, а максимальний -97.

2) 100 осіб, серед яких мінімальний показник дорівнює 64, а максимальний -117.

3) 60 осіб, серед яких мінімальний показник дорівнює 22, а максимальний- 75.

4) якщо мінімальний показник дорівнює 34, а максимальний - 98, дані поділені на 5 розрядів;

5) якщо мінімальний показник дорівнює 144, а максимальний - 198, дані поділені на 6 розрядів.

Завдання 7.

Представити дані дослідження у вигляді таблиці.

1) Дослідниця Іванашко О.Є. вивчала емоційне напруження у вчителів, які працюють в освітніх закладах різного типу. Були обчислені середньо групові результати показників, які вимірювались за допомогою тесту емоційного вигорання, а саме: напруженість, резистенція, виснаження. Обстеження проводилось тричі протягом року. На першому етапі вчителі загальноосвітньої школи (група А) отримали за шкалою напруженість 82,5 балів, за шкалою резинстенція – 55,92; за шкалою виснаження - 44,26.

Вчителі загальноосвітньої допоміжної школи-інтернату для розумово відсталих дітей(група В) отримали за тими ж шкалами наступні бали: 39,13; 85, 27; 68,06 – відповідно.

На другому етапі група А мала показники:80,57; 43,07; 60,45. Група В-46,0; 81,75,79,93.

На третьому етапі група А – 90,07; 41,57; 97,8. Група В – 85,31;54,72;78.



Завдання 8.

На трьох різних достатньо великих групах обстежуваних вивчалась діагностична цінність методики вимірювання креативності. Методика містила 10 завдань, які обстежувані розв'язували за певний проміжок часу. Фіксувалась кількість розв'язаних задач (мінімум – 0, максимум -10.) За результатами дослідження була побудована таблиця, яка дозволяє порівнювати групи за показником.

- 1) Для якої з груп завдання були найважчими, а для якої - найлегшими?
- 2) В якій групі спостерігається найбільша, а в якій – найменша індивідуальна мінливість результатів?
- 3) По відношенню до якої групи, на ваш погляд, методика може мати найбільшу діагностичну цінність – точно вимірювати індивідуальні відмінності.

Табл. 2.1

Таблиця розподілу результатів вимірювання креативності в трьох групах

Розв'язані завдання	Відносні частоти (%)		
	Група 1	Група 2	Група 3
0	1	10	0
1	4	20	0
2	5	30	1
3	10	30	2
4	20	5	3
5	30	3	4
6	20	1	10
7	5	0	15
8	3	0	25
9	1	0	25
10	1	0	15

Тема 3. Первинні методи статистики. Нормальний розподіл

Завдання 1.

Які міри центральної тенденції доцільно визначати для наступних змінних? Обґрунтуйте відповідь.

- 1) Кількість правильних відповідей в тесті.
- 2) Час розв'язання задачі.
- 3) Академічний статус (асистент, доцент, професор) як показник приналежності до відповідної категорії.
- 4) Академічний статус (асистент, доцент, професор) як показник просування по службі.



- 5) Стаття.
- 6) Варіанти проведення відпочинку студентами.
- 7) Агресивність.

Завдання 2.

Визначте моду, та медіану.

- 1) 6, 3, 7, 6, 9, 6, 12, 14, 6, 3.
- 2) 12, 14, 1, 17, 14, 12, 16, 28, 12, 14, 22, 5, 12, 4, 14
- 3)

X_i	66	93	85	75	72	81	71	62
F	1	7	1	2	6	1	3	4

4)

X_i	1	7	8	2	17	10	11	14
F	6	9	1	5	6	1	3	2

5)

X_i	13	75	87	29	7	10	41	24
F	5	9	1	3	3	1	3	5

Завдання 3.

Визначити міри варіації для наступних показників.

- 1) 6, 12, 8, 4, 4, 2.
- 2) 5, 2, 4, 8, 4.
- 3) 112, 114, 124, 105, 109.
- 4)

X_i	1	7	4	9	10
F	3	2	1	3	1

Завдання 4.

Визначити моду, середнє вибіркове, стандартне відхилення, надати порівняльну характеристику ступенів розвитку певної психологічної властивості в експериментальній і контрольній групах.

При вимірюванні бали розподілились наступним чином:

- 1) Експериментальна: 18, 15, 16, 11, 14, 15, 16, 16, 20, 22, 17, 12, 11, 12, 18, 19, 20.
Контрольна: 26, 8, 11, 12, 25, 22, 13, 14, 21, 20, 15, 16, 17, 16, 9, 11, 16.
- 2) Експериментальна: 16, 13, 14, 9, 10, 13, 14, 14, 18, 20, 15, 10, 9, 10, 16, 17, 18.
Контрольна: 24, 6, 9, 10, 23, 20, 11, 12, 19, 18, 13, 14, 12, 14, 7, 9, 14.



Завдання 5.

Побудувати розподіл показників. Чи відрізняється розподіл ознаки від нормального?

1) За методикою В.В. Століна, С.Р. Пантілеєва в групі осіб юнацького віку вивчалась самовпевненість. Дослідник отримав наступні результати: 5, 3, 8,6, 3, 7, 5, 2, 6, 7, 1, 5, 3, 2, 2, 2, 7, 4, 8, 6.

2) Дослідники вимірювали рівень депресивного стану у студентів не психологічних спеціальностей. Результати тестування: 52, 51, 48, 48, 47, 46, 46,46, 46, 46, 45, 45, 44, 41, 40, 39, 39, 38, 38, 37, 36, 35, 35, 35.

3) Наступні дані є показниками рівня інтелектуальності за методикою Стенфорда – Біне: 138, 97, 101, 116, 112, 113, 95, 102, 131, 121, 130, 91, 92, 106, 146, 121, 108, 129, 113, 114, 106, 105, 1-2, 86, 107, 148, 96, 123, 107, 129, 108, 105, 123, 105, 139, 106, 89, 134, 103.

Завдання 6.

Визначте групову ієрархію цінностей фахівців.

Дослідник запропонував практичним психологам визначити власну систему цінностей за методикою М. Рокіча, приписавши 1 місце – найважливішій, 18 – найменш важливій.

Обстежуваний 1.

Активне діяльне життя 9 Здоров'я 7 Краса природи й живопису 8 Матеріально забезпечене життя 6 Спокій в державі, мир 10	Пізнання, інтелектуальний розвиток 5 Рівність в можливостях 16 Творча діяльність 14 Незалежність суджень і оцінок 11	Щасливе сімейне життя 1 Впевненість в собі 18 Життєва мудрість 2 Цікава робота 12 Кохання 3	Вірні і добрі друзі 4 Суспільне визнання 15 Свобода вчинків і дій 17 Отримання задоволень 13
--	---	---	---

Обстежуваний 2.

Активне діяльне життя 19 Здоров'я 1 Краса природи й живопису 7 Матеріально забезпечене життя 4	Спокій в державі, мир 3 Пізнання, інтелектуальний розвиток 8 Незалежність суджень і оцінок 10 Щасливе сімейне життя 2	Впевненість в собі 9 Життєва мудрість 2 Цікава робота 6 Кохання 5 Вірні і добрі друзі 12 Суспільне визнання 13	Рівність в можливостях 14 Свобода вчинків і дій 17 Творча діяльність 18 Отримання задоволень 16
---	--	---	--



Обстежуваний 3.

Активне діяльне життя 11 Здоров'я 1 Краса природи й живопису 10 Матеріально забезпечене життя 4	Спокій в державі, мир 12 Пізнання, інтелектуальний розвиток 6 Незалежність суджень і оцінок 13 Щасливе сімейне життя 2	Впевненість в собі 7 Життєва мудрість 8 Цікава робота 9 Кохання 3 Вірні і добрі друзі 15 Суспільне визнання 14	Рівність в можливостях 15 Свобода вчинків і дій 16 Творча діяльність 17 Отримання задоволень 18
--	---	---	--

Обстежуваний 4

Активне діяльне життя 8 Здоров'я 1 Краса природи й живопису 7 Матеріально забезпечене життя 6	Спокій в державі, мир 9 Пізнання, інтелектуальний розвиток 10 Незалежність суджень і оцінок 11 Щасливе сімейне життя 5	Впевненість в собі 2 Життєва мудрість 12 Цікава робота 13 Кохання 4 Вірні і добрі друзі 4 Суспільне визнання 14	Рівність в можливостях 15 Свобода вчинків і дій 16 Творча діяльність 17 Отримання задоволень 18
--	---	--	--

Обстежуваний 5.

Активне діяльне життя 12 Здоров'я 1 Краса природи й живопису 11 Матеріально забезпечене життя 4	Спокій в державі, мир 2 Пізнання, інтелектуальний розвиток 13 Незалежність суджень і оцінок 14 Щасливе сімейне життя 3	Впевненість в собі 6 Життєва мудрість 15 Цікава робота 7 Кохання 8 Вірні і добрі друзі 9 Суспільне визнання 18	Рівність в можливостях 16 Свобода вчинків і дій 10 Творча діяльність 17 Отримання задоволень 5
--	---	---	---



ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ II. МЕТОДИ ВТОРИННОЇ СТАТИСТИЧНОЇ ОБРОБКИ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Тема 1. Задачі на встановлення відмінностей між групами за рівнем ознаки

Завдання 1.

Розв'язати задачу

У дослідженні брали участь студенти гуманітарних та технічних спеціальностей, у яких вимірювали показники вербального і невербального інтелекту за методикою Векслера. Чи можемо ми стверджувати, що одна з груп перевищує іншу за рівнем показників?

Табл.1.1

**Індивідуальні значення інтелекту студентів гуманітарних
та технічних спеціальностей**

№(код)	Студенти-технічних спеціальностей		№(код)	Студенти – гуманітарії	
	Вербальний Інтелект	Невербальний інтелект		Вербальний інтелект	Невербальний Інтелект
1	132	111	1	126	113
2	134	104	2	127	107
3	124	107	3	132	123
4	132	90	4	120	122
5	135	115	5	119	117
6	132	107	6	126	112
7	131	106	7	120	105
8	132	107	8	123	108
9	121	95	9	120	111
10	127	116	10	116	114
11	136	127	11	123	102
12	129	115	12	115	104
13	136	102			

Завдання 2.

Розв'язати задачу.

Психолог розробив і апробував нову корекційну програму з розвитку логічного мислення для молодших школярів. Йому необхідно відповісти на питання: «Чи є відмінності між школярами, які відвідували корекційно-розвивальні заняття (група А) і які не брали в них участі (група Б)?». Дані обстеження представлені в таблиці 1.2.



Табл.1. 2

**Індивідуальні результати виконання завдань
після корекційно-розвивальних занять учнями різних груп**

Група А		Група Б	
код	Кількість виконаних завдань	Код	Кількість виконаних завдань
К	8	Н	4
Л	6	О	5
М	9	П	7
Б	10	Р	5
		С	4
		Т	3
		У	3

Завдання 3.

Розв'язати задачу.

Чи зможе довести дослідник гіпотезу про наявність тенденції підвищення прийняття інших (за методикою Фейя) зі збільшенням хронологічного віку у практичних психологів? Результати тестування представлені в таблиці 1.3.

Табл.1.3.

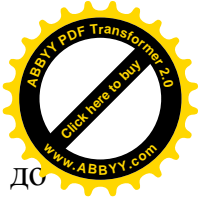
**Індивідуальні показники прийняття інших
в групах психологів різного віку**

20-29 років	30-39 років	40 років і більше
34	28	45
32	37	42
43	36	44
36	42	31
45	34	30
25		37
33		39

Завдання 4.

Розв'язати задачу.

В групі слухачів факультету підвищення кваліфікації з педагогіки і психології виник конфлікт між слухачами із Сум та слухачами з інших міст. Для подолання конфліктної ситуації останнім було запропоновано виступити в ролі сумчан і взяти активну участь в сеансі психодрами (7 осіб.). Інша частина слухачів (7 чоловік), які приїхали до міста, були спостерігачами і підказували репліки. Після сеансу психодрами всі відповідали на питання:



«Якщо прийняти за 100% психологічну дистанцію між вами і сумчанами до дискусії, то наскільки відсотків вона скоротилась чи збільшилась після дискусії?»
 Чи відрізняються групи за вимірним показником ?

Табл.1.4

Показники скорочення психологічної дистанції у слухачів (у %)

№	Гр. активні учасники	Гр. Суфлери
1	75	10
2	30	10
3	25	15
4	10	20
5	30	30
6	20	25
7	50	50

Завдання 5.

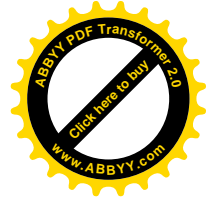
Розв'язати задачу.

Психолог вимірював час складної сенсомоторної реакції вибору (в мс) в експериментальній і контрольній групах. Експериментальна група (X) складалась з 9 спортсменів високої кваліфікації. До складу контрольної групи (Y) входили 8 людей, які не займались активно спортом. Психолог перевіряє гіпотезу про те, що середня швидкість складної сенсомоторної реакції вибору у спортсменів вища, ніж у людей, які не займаються спортом. Чи підтвердиться його гіпотеза?

Табл.1. 5.

Індивідуальні показники часу складної сенсомоторної реакції вибору (в мс)

№	X	Y
1	504	580
2	560	692
3	420	700
4	600	621
5	580	640
6	530	561
7	490	680
8	580	630
9	470	



Завдання 6.

Розв'язати задачу.

Дослідник вивчав відмінності розвитку інтелекту між студентами 1-го і 5-го курсів. Він обстежив 30 першокурсників і 28 п'ятикурсників. Перевірка розподілу ознаки довела відповідність нормальному розподілу. Обчисленні наступні статистики. **1 курс:** $N_1 = 30$; $M_1 = 103$; $\sigma_1 = 10$.

5 курс: $N_2 = 28$, $M_2 = 109$, $\sigma_2 = 12$

Чи є статистично значущими відмінності між даними групами?

Завдання 7.

Розв'язати задачу.

У вибірці претендентів на посаду комерційного директора компанії оцінювали психологічну якість «авторитетність», яка забезпечує ефективність виконання посадових обов'язків. З цими ж претендентами проводили рольові ігри, по закінченню яких запропонували соціометричне обстеження. Було поставлене питання: «Якби я був представником компанії, на посаду директора обрав би 1)..., 2)...,3)...». В результаті кожен учасник отримав певну кількість голосів, що визначало його соціометричний статус.

Чи можна стверджувати, що групи з різним соціометричним статусом відрізняються за показником авторитетність.

Табл.1.6.

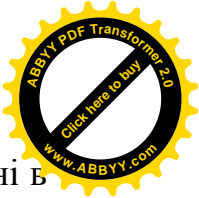
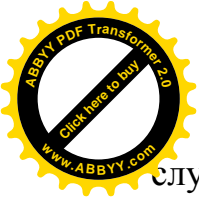
Показники за шкалою Авторитетності в групах з різним соціометричним статусом

№ обстежуваного	Гр. 1 (0 виборів)	Гр.2 (1 вибір)	Гр. 3 (2-3 вибора)	Гр.4 (4 і більше виборів)
1	5	5	5	9
2	5	6	6	9
3	2	7	7	8
4	5	6	7	8
5	4	4	5	7

Завдання 8.

Розв'язати задачу.

В дослідженні вивчалася проблема подолання психологічних бар'єрів при зверненні в службу знайомств у чоловіків і жінок. Обстежувані повинні були відмітити на відрізки 100 мм крапку, яка відповідала б інтенсивності внутрішнього протистояння, яке їм прийшлося подолати, щоб звернутися до



служби. Данні показників інтенсивності протистояння в (міліметрах) наведені в таблиці. Чи є відмінності між жінками і чоловіками за цими показниками?

Чоловіки (17 осіб): 81, 80, 73, 72, 72, 69, 69, 65, 65, 62, 60, 54, 54, 43, 30, 26, 26.

Жінки (23 особи): 70, 66, 66, 63, 63, 61, 60, 54, 47, 43, 41, 40, 39, 38, 38, 35, 30, 27, 25, 23, 17, 10, 9.

Завдання 9.

Розв'язати задачу. В дослідженні, присвяченому проблемам самопізнання студентів, відокремили експериментальну групу, в якій проводився тренінг, і контрольну групу, в якій формуючих впливів не було. Цим групам пропонувався тест самоствавлення Століна В.В., результати обстеження за шкалою саморозуміння наведені в таблиці 1.7 Чи можна стверджувати, що між цими групами спостерігаються відмінності за показниками і стверджувати, що тренінг був ефективний.

Табл.1.7

**Індивідуальні показники за шкалою саморозуміння
опитувальника ОСО Століна В.В.**

№	Контрольна група	Експериментальна група
1	5	6
2	4	7
3	4	5
4	6	5
5	8	4
6	4	7
7	5	8
8	7	7



СТАТИСТИЧНІ ТАБЛИЦІ ДО ТЕМИ 1.

Табл.1.8

Критичні значення критерію Q Розенбаума для рівнів статистичної значущості $p \leq 0,05$ і $p \leq 0,01$.

Відмінності між двома вибірками можна вважати достовірними, якщо Q_{emp} вище чи дорівнює критичному значенню $Q_{0,05}$, достовірність ще більша, якщо Q_{emp} вище чи дорівнює критичному значенню $Q_{0,01}$.

N1	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
N2									p = 0,05							
11	6															
12	6	6														
13	6	6	6													
14	7	7	6	6												
15	7	7	6	6	6											
16	8	7	7	7	6	6										
17	7	7	7	7	7	7	7									
18	7	7	7	7	7	7	7	7								
19	7	7	7	7	7	7	7	7	7							
20	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7						
21	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7					
22	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7				
23	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7			
24	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7		
25	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	
26	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7
p = 0,01																
11	9															
12	9	9														
13	9	9	9													
14	9	9	9	9												
15	9	9	9	9	9											
16	9	9	9	9	9	9										
17	10	9	9	9	9	9	9									
18	10	10	9	9	9	9	9	9								
19	10	10	10	9	9	9	9	9	9							
20	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9						
21	11	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9					
22	11	11	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9				
23	11	11	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9			
24	12	11	11	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9		
25	12	11	11	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9	
26	12	12	11	11	10	10	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9

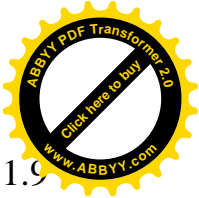


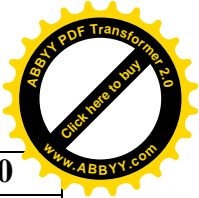
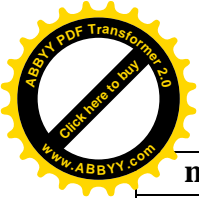
Табл. 1.9

Критичні значення критерію U Манна-Уїтні для рівнів статистичної значущості $p \leq 0,05$ і $p \leq 0,01$.

Відмінності між двома вибірками можна вважати значущими ($p < 0,05$), якщо U_{emp} , менше або дорівнює критичному значенню $U_{0,05}$, достовірність збільшується, якщо U_{emp} менше або дорівнює $U_{0,01}$.

n1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
n2	p = 0,05								
3	-	0							
4	-	0	1						
5	0	1	2	4					
6	0	2	3	5	7				
7	0	2	4	6	8	11			
8	1	3	5	8	10	13	15		
9	1	4	6	9	12	15	18	21	
10	1	4	7	11	14	17	20	24	27
11	1	5	8	12	16	19	23	27	31
12	2	5	9	13	17	21	26	30	34
13	2	6	10	15	19	24	28	33	37
14	3	7	11	16	21	26	31	36	41
15	3	7	12	18	23	28	33	39	44
16	3	8	14	19	25	30	36	42	48
17	3	9	15	20	26	33	39	45	51
18	4	9	16	22	28	35	41	48	55
19	4	10	17	23	30	37	44	51	58
20	4	11	18	25	32	39	47	54	62

n1	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
n2	p = 0,05									
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11	34									
12	38	42								
13	42	47	51							
14	46	51	56	61						
15	50	55	61	66	72					
16	54	60	65	71	77	83				
17	57	64	70	77	83	89	96			
18	61	68	75	82	88	95	102	109		
19	65	72	80	87	94	101	109	116	123	
20	69	77	84	92	100	107	115	123	130	138



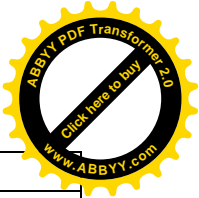
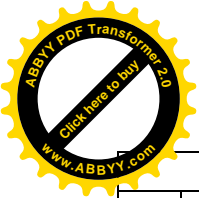
n1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
n2	p = 0,01								
5	-	-	0	1					
6	-	-	1	2	3				
7	-	0	1	3	4	6			
8	-	0	2	4	6	7	9		
9	-	1	3	5	7	9	11	14	
10	-	1	3	6	8	11	13	16	19
11	-	1	4	7	9	12	15	18	22
12	-	2	5	8	11	14	17	21	24
13	0	2	5	9	12	16	20	23	27
14	0	2	6	10	13	17	22	26	30
15	0	3	7	11	15	19	24	28	33
16	0	3	7	12	16	21	26	31	36
17	0	4	8	13	18	23	28	33	38
18	0	4	9	14	19	24	30	36	41
19	1	4	9	15	20	26	32	38	44
20	1	5	10	16	22	28	34	40	47

n1	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
n2	p = 0,01									
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11	25									
12	28	31								
13	31	35	39							
14	34	38	43	47						
15	37	42	47	51	56					
16	41	46	51	56	61	66				
17	44	49	55	60	66	71	77			
18	47	53	59	65	70	76	82	88		
19	50	56	63	69	75	82	88	94	101	
20	53	60	67	73	80	87	93	100	107	114

Критичні значення критерію Н Крускала-Уолліса для різних варіантів співвідношення n_1, n_2, n_3

Відмінності між трьома вибірками можна вважати достовірними на вказаному рівні значущості, якщо Немп дорівнює відповідному критичному значенню чи перевищує його.

Об'єм вибірок					Об'єм вибірок					Об'єм вибірок										
n_1	n_2	n_3	H	p	n_1	n_2	n_3	H	p	n_1	n_2	n_3	H	p						
2	1	1	2,7000	0,500	4	4	1	6,6667	0,010	5	4	1	6,9545	0,008						
2	2	1	3,6000	0,200				6,1667	0,022				6,8400	0,011						
2	2	2	4,5714	0,067				4,9667	0,048				4,9855	0,044						
3	1	1	3,2000	0,300				4,8667	0,054				4,8600	0,056						
3	2	1	4,2857	0,100				4,1667	0,082				3,9873	0,098						
			3,8571	0,133				4,0667	0,102				3,9600	0,102						
3	2	2	5,3572	0,029	4	4	2	7,0364	0,006	5	4	2	7,2045	0,009						
			4,7143	0,048				6,8727	0,011				7,1182	0,010						
			4,5000	0,067				5,4545	0,046				5,2727	0,049						
			4,4643	0,105				5,2364	0,052				5,2682	0,050						
3	3	1	5,1429	0,043				4,5545	0,098				4,5409	0,098						
			4,5714	0,100				4,4455	0,103				4,5182	0,101						
			4,0000	0,129				4	4				3	7,1439	0,010	5	4	3	7,4449	0,010
3	3	2	6,2500	0,011				7,1364	0,011				7,3949	0,011						
			5,3611	0,032				5,5985	0,049				5,6564	0,049						
			5,1389	0,061				5,5758	0,051				5,6308	0,050						
			4,5556	0,100				4,5455	0,099				4,5487	0,099						
			4,2500	0,121				4,4773	0,102				4,5231	0,103						
3	3	3	7,2000	0,004	4	4	4	7,6538	0,008	5	4	4	7,7604	0,009						
			6,4889	0,011				7,5385	0,011				7,7440	0,011						
			5,6889	0,029				5,6923	0,049				5,6571	0,049						
			5,6000	0,050				5,6538	0,054				5,6176	0,050						
			5,0667	0,086				4,6539	0,097				4,6187	0,100						
			4,6222	0,100				4,5001	0,104				4,5527	0,102						
4	1	1	3,5714	0,200	5	1	1	3,8571	0,143	5	5	1	7,3091	0,009						
4	2	1	4,8214	0,057	5	2	1	5,2500	0,036				6,8364	0,011						
			4,5000	0,076	5,0000	0,048	5,1273	0,046												
			4,0179	0,114	4,4500	0,071	4,9091	0,053												
4	2	2	6,0000	0,014				4,2000	0,095				4,1091	0,086						
			5,3333	0,033				4,0500	0,119				4,0364	0,105						
			5,1250	0,052				5	2				2	6,5333	0,008	5	5	2	7,3385	0,010
			4,4583	0,100					6,1333				0,013		7,2692	0,010				
			4,1667	0,105					5,1600				0,034		5,3385	0,047				
4	3	1	5,8333	0,021				5,0400	0,056				5,2462	0,051						
			5,2083	0,050				4,3733	0,090				4,6231	0,097						
			5,0000	0,057				4,2933	0,122				4,5077	0,100						
			4,0556	0,093				5	3				1	6,4000	0,012	5	5	3	7,5780	0,010



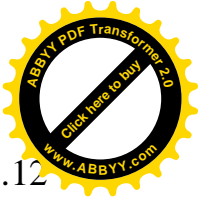
Об'єм вибірок					Об'єм вибірок					Об'єм вибірок				
n ₁	n ₂	n ₃	H	p	n ₁	n ₂	n ₃	H	p	n ₁	n ₂	n ₃	H	p
4	3	1	3,8889	0,129	5	3	1	4,9600	0,048	5	5	3	7,5429	0,010
4	3	2	6,4444	0,008				4,8711	0,052				5,7055	0,046
			6,3000	0,011				4,0178	0,095				5,6264	0,051
			5,4444	0,046				3,8400	0,123				4,5451	0,100
			5,4000	0,051	5	3	2	6,9091	0,009				4,5363	0,102
			4,5111	0,098				6,8218	0,010	5	5	4	7,8229	0,010
			4,4444	0,102				5,2509	0,049				7,7914	0,010
6,7455	0,010	5,1055	0,052	5,6657				0,049						
			6,7091	0,013				4,6509	0,091				5,6429	0,050
			5,7909	0,046				4,4945	0,101				4,5229	0,099
			5,7273	0,050				5	3				3	7,0788
			4,7091	0,092				6,9818	0,011	5	5	5	8,0000	0,009
			4,7000	0,101				5,6485	0,049				7,9800	0,010
			5,5152	0,051				5,7800	0,049					
			4,5333	0,097	5,6600	0,051								
			4,4121	0,109	4,5600	0,100								
					4,5000	0,102								

Табл.1.11

Критичні значення критерії тенденції S Джонкіра для кількості груп (с) від трьох до шести ($3 \leq c \leq 6$) і кількості обстежуваних у кожній групі від двох до десяти ($2 \leq n \leq 10$)

Тенденція є достовірною, якщо S_{emp} дорівнює $S_{0,05}$ або перевищує його ($p \leq 0,05$), достовірність збільшується, якщо S_{emp} сягає або перевищує $S_{0,01}$ ($p \leq 0,01$)

C	N								
	2	3	4	5	6	7	8	9	10
p=0,05									
3	10	17	24	33	42	53	64	76	88
4	14	26	38	51	66	82	100	118	138
5	20	34	51	71	92	115	140	166	194
6	26	44	67	93	121	151	184	219	256
p=0,01									
3	-	23	32	45	59	74	90	106	124
4	20	34	50	71	92	115	140	167	195
5	26	48	72	99	129	162	197	234	274
6	34	62	94	130	170	213	260	309	361

Таблиця значущості t - розподілу Стьюдента

Число ступенів свободи	Рівень значущості					
	0,10	0,05	0,02	0,01	0,002	0,001
1	6,314	12,71	31,82	63,66	318,3	636,6
2	2,920	4,303	6,965	9,925	22,33	31,60
3	2,353	3,182	4,541	5,841	10,21	12,92
4	2,132	2,776	3,747	4,604	7,173	8,610
5	2,015	2,571	3,365	4,032	5,893	6,869
6	1,943	2,447	3,143	3,707	5,208	5,959
7	1,895	2,365	2,998	3,499	4,785	5,408
8	1,860	2,306	2,896	3,355	4,501	5,041
9	1,833	2,262	2,821	3,250	4,297	4,781
10	1,812	2,228	2,764	3,169	4,144	4,587
11	1,796	2,201	2,718	3,106	4,025	4,437
12	1,782	2,179	2,681	3,055	3,930	4,318
13	1,771	2,160	2,650	3,012	3,852	4,221
14	1,761	2,145	2,624	2,977	3,787	4,140
15	1,753	2,131	2,602	2,947	3,733	4,073
16	1,746	2,120	2,583	2,921	3,686	4,015
17	1,740	2,110	2,567	2,898	3,646	3,965
18	1,734	2,101	2,552	2,878	3,610	3,922
19	1,729	2,093	2,539	2,861	3,579	3,883
20	1,725	2,086	2,528	2,845	3,552	3,850
21	1,721	2,080	2,518	2,831	3,527	3,819
22	1,717	2,074	2,508	2,819	3,505	3,792
23	1,714	2,069	2,500	2,807	3,485	3,767
24	1,711	2,064	2,492	2,797	3,467	3,745
25	1,708	2,060	2,485	2,787	3,450	3,725
26	1,706	2,056	2,479	2,779	3,435	3,707
27	1,703	2,052	2,473	2,771	3,421	3,690
28	1,701	2,048	2,467	2,763	3,408	3,674
29	1,699	2,045	2,462	2,756	3,396	3,659
30	1,697	2,042	2,457	2,750	3,385	3,646
31	1,645	1,960	2,326	2,576	3,090	3,291



Тема 2. Оцінка достовірності зрушень значень досліджень

Завдання 1.

Розв'язати задачу.

У дослідженні вивчались особистісні якості суггестора, які сприяють впливу на аудиторію. Для цього дорослим чоловікам і жінкам запропонували оцінити своє ставлення до фізичних покарань за 7-бальною шкалою, де 1 бал відповідав повному неприняттю, а 7 балів – повній згоді з твердженнями: «Я вважаю можливим іноді вдарити за провину власну дитину»,

«Якщо я прийду додому і дізнаюся, що хтось з близьких, бабуся чи дідусь, вдарили мою дитину, то я буду вважати це нормальним».

«Якщо я дізнаюся, що вихователька дитячого садка чи вчителька вдарила мою дитину за діло, я не буду проти цього»

Заміри відбувались двічі: до і після виступу суггестора про користь фізичних покарань. Чи вплинув виступ суггестора на вибірку? Чи змінили батьки своє ставлення щодо фізичних покарань?

Табл 2.1.

Індивідуальні показники ставлення до фізичних покарань

№	«Я сам»		«Бабуся»		«Вихователь»	
	До	після	до	після	до	після
1.	4	4	2	4	1	1
2.	1	1	1	1	1	1
3.	5	5	4	4	4	4
4.	4	5	3	3	2	3
5.	3	3	3	4	2	3
6.	4	5	5	5	1	1
7.	3	3	3	3	1	1
8.	5	6	5	6	3	3
9.	6	7	5	7	3	3
10.	2	3	2	3	2	1
11.	6	6	3	3	2	1
12.	5	5	3	5	4	4
13.	7	7	5	5	4	4
14.	5	6	5	6	2	2
15.	5	6	5	6	4	3
16.	6	7	6	7	4	4



Завдання 2.

Розв'язати задачу.

Дослідник перевіряв гіпотезу про зростання вольового зусилля після звернення до ідеалу. Для цього він пропонував курсантам військового училища виміряти здатність до утримання фізичного вольового зусилля на динамометрі. Дослід відбувався двічі: спочатку зі звичною інструкцією, а вдруге - після заповнення опитувальника самооцінки вольових якостей за методикою А.Ц. Пуні. Чи підтвердилась гіпотеза експериментатора?

Табл.2.2.

Показники тривалості утримання зусилля на динамометрі курсантами (в секундах)

код	До звернення до ідеалу	Після звернення до ідеалу
1	64	25
2	77	50
3	74	77
4	95	76
5	105	67
6	83	75
7	73	77
8	75	71
9	101	63
10	97	122
11	78	60

Завдання 3.

Розв'язати задачу.

Психолог двічі вимірював у учасників тренінгу рівень тривожності за методикою Тейлора. Результати наведені в таблиці 2.3.

Потрібно з'ясувати, чи є ефективним тренінг для зниження рівня тривожності учасників.

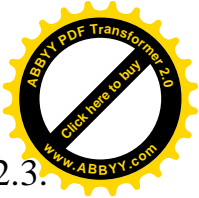


Табл.2.3.

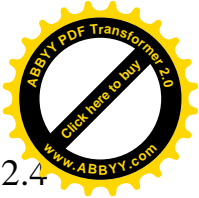
Показники рівня тривожності учнів, виміряних в різних умовах

№ учасника	Рівень тривожності до тренінгу	Рівень тривожності після тренінгу
1	30	34
2	39	29
3	35	36
4	34	33
5	40	34
6	35	40
7	22	25
8	22	23
9	32	33
10	23	24
11	16	15
12	34	27
13	33	35
14	34	37

Завдання 4.***Розв'язати задачу.***

Психолог проводить з молодшими школярами корекційні заняття з метою формування навичок уваги, використовуючи для оцінювання результатів метод коректурної проби. Результати наводяться в таблиці 2.4.

Зменшується чи збільшується кількість помилок уваги у молодших школярів після спеціальних занять?



**Індивідуальні показники молодших школярів за методикою
Коректурна проба**

№ учня	Кількість помилок до занять	Кількість помилок після занять
1	24	22
2	12	13
3	42	41
4	30	31
5	40	32
6	55	44
7	50	50
8	52	32
9	50	32
10	22	21
11	33	34
12	78	56
13	79	78
14	25	23
15	28	22
16	16	12
17	17	16
18	12	18
19	25	25

Завдання 5.

Розв'язати задачу.

Учасники тренінгу партнерського спілкування, двічі оцінювали за 10-бальною шкалою власний рівень володіння найважливішими комунікативними навичками. Перше вимірювання відбулось в перший день тренінгу, другий – в останній. Учасники повинні були також визначити рівень реальних досягнень для себе та ідеальний рівень розвитку кожної з навичок.



Табл. 2.5.

**Оцінки реального та ідеального рівнів розвитку
комунікативних навичок**

код	1 вимірювання						2 вимірювання					
	активне слухання		зниження емоційного напруження		аргументація		активне слухання		зниження емоційного напруження		аргументація	
	реал.	ідеал.	реал.	ідеал.	реал.	ідеал.	реал.	ідеал.	реал.	ідеал.	реал.	ідеал.
1	6	9	5	8	5	8	7	10	6	10	7	9
2	3	5	1	3	4	5	5	7	4	6	5	7
3	4	6	4	6	5	8	8	10	7	8	6	8
4	4	6	4	5	5	7	6	7	5	7	5	7
5	6	9	4	9	4	8	4	10	5	10	5	10
6	6	8	5	8	3	6	8	9	7	9	6	8
7	3	8	5	10	2	6	7	8	8	10	5	7
8	6	9	5	8	3	7	5	8	7	10	5	9
9	6	8	5	9	5	9	7	8	6	9	5	9
10	5	8	6	9	5	8	7	10	7	10	6	10
11	6	8	6	10	3	9	5	10	4	9	3	9



СТАТИСТИЧНІ ТАБЛИЦІ ДО ТЕМИ 2.

Табл.2.6

Критичні значення критерію знаків G для рівнів статистичної значущості $p \leq 0,05$ и $p \leq 0,01$

Перевага «типового» зсуву є достовірним, якщо G_{emp} нижче або дорівнює $G_{0,05}$, достовірність більша, якщо G_{emp} нижче або дорівнює $G_{0,01}$.

n	p		N	p		n	P		n	P	
	0,05	0,01		0,01	0,05		0,01	0,05		0,01	0,05
5	0	-	27	8	7	49	18	15	92	37	34
6	0	-	28	8	7	50	18	16	94	38	35
7	0	0	29	9	7	52	19	17	96	39	36
8	1	0	30	10	8	54	20	18	98	40	37
9	1	0	31	10	8	56	21	18	100	41	37
10	1	0	32	10	8	58	22	19	110	45	42
11	2	1	33	11	9	60	23	20	120	50	46
12	2	1	34	11	9	62	24	21	130	55	51
13	3	1	35	12	10	64	24	22	140	59	55
14	3	2	36	12	10	66	25	23	150	64	60
15	3	2	37	13	10	68	26	23	160	69	64
16	4	2	38	13	11	70	27	24	170	73	69
17	4	3	39	13	11	72	28	25	180	78	73
18	5	3	40	14	12	74	29	26	190	83	78
19	5	4	41	14	12	76	30	27	200	87	83
20	5	4	42	15	13	78	31	28	220	97	92
21	6	4	43	15	13	80	32	29	240	106	101
22	6	5	44	16	13	82	33	30	260	116	110
23	7	5	45	16	14	84	33	30	280	125	120
24	7	5	46	16	14	86	34	31	300	135	129
25	7	6	47	17	15	88	35	32			
26	8	6	48	17	15	90	36	33			



Критичні значення Т-Вилкоксона для рівнів статистичної значущості $p \leq 0,05$ і $p \leq 0,01$

Типовий зсув достовірно домінує, якщо Темп нижче або дорівнює $T_{0,05}$, достовірність більша, якщо Темп нижче або дорівнює $T_{0,01}$.

n	p		n	p	
	0,05	0,01		0,05	0,01
5	0	-	28	130	101
6	2	-	29	140	110
7	3	0	30	151	120
8	5	1	31	163	130
9	8	3	32	175	140
10	10	5	33	187	151
11	13	7	34	200	162
12	17	9	35	213	173
13	21	12	36	227	185
14	25	15	37	241	198
15	30	19	38	256	211
16	35	23	39	271	224
17	41	27	40	286	238
18	47	32	41	302	252
19	53	37	42	319	266
20	60	43	43	336	281
21	67	49	44	353	296
22	75	55	45	371	312
23	83	62	46	389	328
24	91	69	47	407	345
25	100	76	48	426	362
26	110	84	49	446	379
27	119	92	50	466	397



Тема 3. Статистичні взаємозв'язки та їх аналіз

Завдання 1.

Розв'язати задачу.

У дослідженні, присвяченому проблемам ціннісної реорієнтації, виявлялися ієрархії термінальних цінностей за методикою М. Рокича у батьків та їх дорослих дітей. Ранги термінальних цінностей, отримані при обстеженні пари мати-дочка (матері - 66 років, дочці - 42 роки) представлені в таблиці 3.1. Спробуємо визначити, як ціннісні ієрархії корелюють одна з одною.

Табл.3.1

Ранги термінальних цінностей за списком М. Рокича в індивідуальних ієрархіях матері і дочки

Термінальні цінності		Ряд 1 Ранг цінностей в ієрархії матері	Ряд 2 Ранг цінностей в ієрархії дочки
1	Активне діяльне життя	15	15
2	Життєва мудрість	1	3
3	Здоров'я	7	14
4	Цікава робота	8	12
5	Краса природи й живопису	16	17
6	Кохання	11	10
7	Матеріально забезпечене життя	12	13
8	Мати хороших і вірних друзів	9	11
9	Суспільне визнання	17	5
10	Пізнання	5	1
11	Продуктивне життя	2	2
12	Розвиток	6	8
13	Розваги	18	18
14	Свобода	4	6
15	Щасливе сімейне життя	13	4
16	Щастя інших	14	16
17	Мистецтво	10	9
18	Впевненість в собі	3	7

Завдання 2.

Розв'язати задачу.

В учасників психологічного експерименту вимірювались рівень суперництва (за методикою Томаса) і стиль спілкування (за методикою Журавльова). Отримані дані наведені в таблиці 3.2. Чи можемо ми стверджувати, що люди схильні до суперництва обирають деспотичний стиль спілкування ?

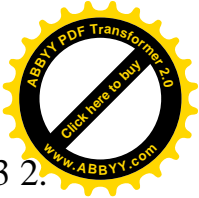


Табл.3 2.

№	Вік	Рівень суперництва	Деспотичний стиль спілкування
1.	27	7	15
2.	38	7	22
3.	34	3	22
4.	24	2	15
5.	34	3	9
6.	22	5	7
7.	42	2	0
8.	23	5	11
9.	33	2	10
10.	26	4	43
11.	24	4	9
12.	36	8	6
13.	34	5	37
14.	38	4	24
15.	45	5	30
16.	38	11	60
17.	36	4	13
18.	34	3	20
19.	40	4	10
20.	27	1	21
21.	49	9	67

Чи можемо ми стверджувати на підставі даних з таблиці, що вік людини є одним з чинників схильності до деспотичного стилю спілкування?

Завдання 3.

Розв'язати задачу.

В дослідженні, що моделює діяльність авіадиспетчера, група обстежуваних студентів фізичного факультету ЛГУ проходила підготовку перед початком роботи на тренажері. Вони повинні були вирішувати завдання з вибору оптимального типу злітно-посадочної смуги для заданої моделі літака. Чи пов'язана кількість помилок, допущених студентами в тренувальній сесії, з показниками вербального і невербального інтелекту, вимірними за методикою Д.Векслера?



Табл.3. 3

Показники кількості помилок у тренувальній сесії і показники рівня вербального і невербального інтелекту у студентів-фізиків (N=10)

Обстежуваний		Кількість помилок	Показник вербального інтелекту	Показник невербального інтелекту
1	Т.А.	29	131	106
2	П.А.	54	132	90
3	Ч.И.	13	121	95
4	Ц.А.	8	127	116
5	См.А.	14	136	127
6	К.Е.	26	124	107
7	К.А.	9	134	104
8	Б.Л.	20	136	102
9	И.А.	2	132	111
10	Ф.В.	17	136	99
Суми		192	1309	1057
Середні		19.2	130.9	105.7

Задача 4.

Розв'язати задачу.

Виборцям у віці від 20 до 78 років (31 чоловік, 46 - жінок), врівноваженою за віком таким чином, що особи старше 55 років становили в ній 50% , пропонувалося відповісти на запитання: "Який рівень розвитку кожного із перерахованих нижче якостей необхідний для народного депутата?" Оцінка виставлялася за 10 - бальною шкалою. Паралельно з цим обстежувалася вибірка з депутатів і кандидатів у депутати (n=14). Індивідуальна діагностика політичних діячів і претендентів проводилася за допомогою Оксфордської системи експрес - відеодіагностики з того самого набору особистісних якостей, який пропонувався виборцям.

У таблиці 3.4 представлені середні значення, отримані для кожної з якостей у групі виборців ("еталонний ряд") та індивідуальні значення одного з народних депутатів. Спробуємо визначити, наскільки індивідуальний профіль депутата К-ва корелює з еталонним профілем.

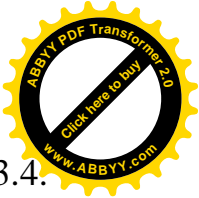


Табл.3.4.

Середні еталонні оцінки виборців (n=77) та індивідуальні показники депутата К-ва по 18 особистісним якостям експрес - відеодіагностики

Найменування якостей	Середні еталонні оцінки виборців	Індивідуальні показники депутата К-ва
1. Загальний рівень культури	8,64	15
2. Учатися	7,89	7
3. Логіка	8,38	12
4.Талант до творчості, нового	6,97	5
5. Самокритичність	8,28	14
6. Відповідальність	9,56	18
7.Самостійність	8,12	13
8.Енергія, активність	8,41	17
9. Цілеспрямованість	8,00	19
10.Витримка	8,71	9
11.Стійкість	7,74	16
12.Особистісна зрілість	8,10	11
13.Порядність	9,02	12
14.Гуманізм	7,89	10
15.Вміння спілкуватися з людьми	8,74	8
16.Толерантність до чужої думки	7,84	6
17.Гнучкість поведінки	7,67	4
18.Талант справляти враження	7,23	8

Задача 5.***Розв'язати задачу.***

Психолог пропонує сімейними парам проранжувати сім особистісних рис, які мають визначальний характер для сімейного благополуччя. Результати наведені в табл.3.5. Задача психолога виявити, наскільки співпадають оцінки подружжя.

Табл.3.5.

Ієрархія особистісних рис сімейної пари

Особистісні риси	Чоловік	Жінка
Відповідальність	7	1
Комунікабельність	1	5
Стриманість	3	7
Витримка	2	6
Життєрадісність	5	4
Терплячість	4	3
Витривалість	6	2



Завдання 6.

Розв'язати задачу.

Психолог перевіряв гіпотезу про зв'язок інтелекту зі статтю. Для цього він обстежив 15 підлітків (юнаки - 1, дівчата - 0) за методикою вербального інтелекту Айзенка і проранжував дані. Чи підтвердилась гіпотеза?

Табл.3.6.

№ обстежуваного	Стать	IQ (ранг)	№ обстежуваного	стать	IQ
1	1	8	9	1	10,5
2	0	13	10	1	5
3	1	2	11	1	15
4	1	4	12	0	3
5	0	14	13	1	12
6	1	1	14	1	7
7	0	6	15	0	10,5
8	0	9			

Задача 7.

Розв'язати задачу.

Психолог перевіряв гіпотезу про гендерні відмінності у вербальних здібностях. Для цього вчитель літератури проранжував учнів (1-юнаки, 0-дівчата) за рівнем вербальних здібностей, результати представив у вигляді таблиці.

Чи є взаємозв'язок між цими ознаками?

Табл. 3.7

№ Обстежуваного	Стать	Ранги вербальних здібностей
1	1	1
2	0	10
3	1	6
4	1	9
5	0	15
6	1	7
7	0	8
8	0	13
9	1	4
10	1	3
11	1	5
12	0	11
13	1	12
14	1	2
15	0	14



СТАТИСТИЧНІ ТАБЛИЦІ ДО ТЕМИ 3.

Табл.3.8

Критичні значення коефіцієнта кореляції Пірсона R_{xy}

$k = n - 2$	P		$k = n - 2$	P	
	0,05	0,01		0,05	0,01
5	0,75	0,87	27	0,37	0,47
6	0,71	0,83	28	0,36	0,046
7	0,67	0,80	29	0,36	0,046
8	0,63	0,77	30	0,35	0,045
9	0,60	0,74	35	0,33	0,42
10	0,58	0,71	40	0,30	0,39
11	0,55	0,68	45	0,29	0,37
12	0,53	0,66	50	0,27	0,35
13	0,51	0,64	60	0,25	0,33
14	0,50	0,62	70	0,23	0,30
15	0,48	0,61	80	0,22	0,28
16	0,47	0,59	90	0,21	0,27
17	0,46	0,58	100	0,20	0,25
18	0,44	0,56	125	0,17	0,23
19	0,43	0,55	150	0,16	0,21
20	0,42	0,54	200	0,14	0,18
21	0,41	0,53	300	0,11	0,15
22	0,40	0,52	400	0,10	0,13
23	0,40	0,51	500	0,09	0,12
24	0,39	0,50	700	0,07	0,10
25	0,38	0,49	900	0,06	0,09
26	0,37	0,48	1000	0,06	0,09

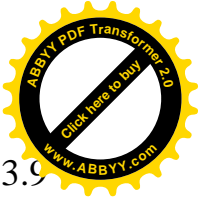


Табл.3.9

Критичні значення коефіцієнта кореляції рангів Спірмена R_s .Зв'язок є достовірним, якщо R_s $_{емп}$ більше або дорівнює R_s $_{(0,05)}$

N	P		n	P		n	P	
	0,05	0,01		0,05	0,01		0,05	0,01
5	0,94	-	17	0,48	0,62	29	0,37	0,48
6	0,85	-	18	0,47	0,60	30	0,36	0,47
7	0,78	0,94	19	0,46	0,58	31	0,36	0,46
8	0,72	0,88	20	0,45	0,57	32	0,36	0,45
9	0,68	0,83	21	0,44	0,56	33	0,34	0,45
10	0,64	0,79	22	0,43	0,54	34	0,34	0,44
11	0,61	0,76	23	0,42	0,53	35	0,33	0,43
12	0,58	0,73	24	0,41	0,52	36	0,33	0,43
13	0,56	0,70	25	0,39	0,51	37	0,33	0,43
14	0,54	0,68	26	0,39	0,50	38	0,32	0,41
15	0,52	0,66	27	0,38	0,49	39	0,32	0,41
16	0,50	0,64	28	0,38	0,48	40	0,31	0,40



ЛІТЕРАТУРА

1. Гласс Дж, Стенли Дж. Статистические методы в педагогике и психологии.- М.: Прогресс, 1976.-495с.
2. Готтсданкер Р. Основы психологического эксперимента. Пер. С англ.- М.: Академия, 2005.- 365с.
3. Годфруа Ж. Что такое психология: в 2 т.- М.,1996.
4. Ермолаев О.Ю. Математическая статистика для психологов. - М.: Московский психолого-социальный институт Флинта.-2003.- 336с.
5. Миллер С. Психология развития: методы исследования.- Спб :Питер, 2002.
6. Немов Р. Психология: Учеб. для студ. пед. Вузов: В 3 кн.- М.: Гуманитарный изд. Центр ВЛАДОС,1999.- Кн.3 Психодиагностика. Введение в научное психологическое исследование с элементами математической статистики.-632с.
7. Наследов А.Д. Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных. Учебное пособие.- СПб.: Речь, 2007.-392с.
8. Психологическая диагностика: Учебное пособие/ Под ред. К.М. Гуревича и М.Б. Борисовой.- М.: Изд-во УРА, 1997.-304 с.
9. Практикум по общей, экспериментальной и прикладной психологии/ Под общей ред. А.А. Крылова, С.А. Маничева.-Спб.: Питер, 2004.-560с.
10. Суходольский Г.В. Основы математической статистики для психологов.- М.,2000.
11. Сидоренко Е. Методы математической обработки в психологии.- СПб.,2000.-350с.



Навчальне видання

Укладач: Данильченко Наталія Олександрівна

**Збірка задач та вправ до курсу
«Методи математичної статистики в психології»**

Суми : Видавництво СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2012 р.
Свідоцтво ДК № 231 від 02.11.2000 р.

Відповідальний за випуск: *А. А. Сбруєва*
Комп'ютерна верстка: *І. Є. Трифонова*

Здано в набір 06.01.12. Підписано до друку 07.02.12.
Формат 60x84/16. Гарн. Times. Друк ризогр. Папір офсет.
Умовн. друк. арк. 2,3. Обл. вид. арк. 2,4. Тираж 100 прим. Вид № 16.

Видавництво СумДПУ імені А. С. Макаренка
40002, м. Суми, вул. Роменська, 87

Виготовлено у видавництві СумДПУ імені А. С. Макаренка

