

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Одеська юридична академія»
Факультет психології, політології та соціології

Самостійна робота з курсу «Математичні методи в психології»

Варіант 1

Студента(ки) 4 курсу групи ____
денного відділення
напряму підготовки – бакалавр
спеціальності – 053 «Психологія»
П.І.Б

Викладач:
канд. психол. н., доцент
Татьянчиков Андрій Олександрович

Кількість балів: _____

Одеса – 2020

Завдання 1

Визначити вид вимірювальної шкали для кожного стовпця даних (змінної) та заповнити відповідний рядок таблиці.

№	П.І.Б.	Стать	Вік	Рівень успішності	Соціометричний статус	Середній бал тривожності	Ставлення до себе	Адаптованість (від найнижчого рівня до найвищого)
1	Іванов І.І.	ч	13	середній	2	23	3	5
2	Міщенко О.Д.	ч	14	низький	-1	46	0	1
3	Скачко О.І.	ж	12	достатній	0	39	-1	2
4	Біла К.В.	ж	15	високий	4	15	5	6
5	Ковтун Д.П.	ч	13	середній	-3	30	-2	2
6	Корінець А.В.	ч	12	достатній	2	27	0	4
Вид шкали:								

Завдання 2

Дана таблиця значень коефіцієнту інтелекту для 20 піддослідних. Проранжувати ці значення у порядку зростання. Визначити тип отриманих шкал. Перевірити правильність ранжування за відповідною формулою (розрахунки навести після таблиці).

№ з.п.	Коефіцієнт інтелекту IQ	Ранг	№ з.п.	Коефіцієнт інтелекту IQ	Ранг
1	100		11	115	
2	109		12	110	
3	98		13	124	
4	115		14	119	
5	90		15	105	
6	127		16	93	
7	110		17	104	
8	92		18	107	
9	97		19	118	
10	110		20	109	
Тип шкали			Тип шкали		

Завдання 3

У файлі Excel наведено таблицю даних рівня тривожності 30 піддослідних (див. Аркуш «Завдання 3»). Необхідно провести ранжування у порядку зростання та спадання засобами табличного процесору.

Завдання 4

Складіть таблицю абсолютних та відносних частот для наступного набору даних:

№ респондента	Рівень агресивності	Рівень тривожності	Рівень фрустрації
1	середній	низький	середній
2	низький	середній	низький
3	високий	високий	середній
4	високий	високий	високий
5	низький	низький	низький
6	низький	середній	високий
7	середній	високий	високий
8	середній	високий	середній
9	низький	високий	середній
10	високий	середній	високий
11	середній	середній	середній
12	низький	середній	середній
13	низький	низький	низький
14	середній	високий	низький
15	високий	середній	високий
16	середній	середній	середній
17	низький	високий	високий
18	низький	високий	середній
19	середній	високий	високий
20	високий	високий	високий

Вкажіть розмір вибірки.

Завдання 5

За допомогою засобів табличного процесору складіть таблицю абсолютних та відносних частот за наданим набором даних (див. файл Excel, аркуш «Завдання 5»), вкажіть розмір вибірки.

Завдання 6

Задано таблицю даних з результатами успішності складання учнями 9-х класів Державної підсумкової атестації з біології. Визначте середній бал, який отримали учні, значення моди, медіани, дисперсії, стандартного відхилення для даної вибірки. З'ясуйте, чи відповідає розподіл частот даної вибірки закону нормального розподілу.

№ учня	Оцінка	№ учня	Оцінка	№ учня	Оцінка
1	10	11	6	21	8
2	8	12	9	22	11
3	6	13	2	23	4
4	4	14	8	24	10
5	11	15	9	25	5
6	8	16	9	26	7

7	7	17	8	27	6
8	11	18	9	28	4
9	8	19	5	29	6
10	8	20	7	30	5

Завдання 7

У таблиці (див. файл Excel, аркуш «Завдання 7») наведено дані про вік початку куріння вибірки з 50 респондентів. За допомогою засобів табличного процесору визначте: середній вік початку куріння (середнє арифметичне), моду, медіану, стандартне відхилення та дисперсію даної вибірки

Виконайте дане завдання за допомогою програми SPSS. Порівняйте отримані результати та зручність роботи в обох програмних середовищах.

Завдання 8

У групі респондентів досліджувались особливості взаємозв'язку між показниками самооцінки та тривожності. Після застосування кореляційного аналізу виявилось, що емпіричне значення відповідного статистичного коефіцієнту дорівнює 0.42, а критичне на рівні значущості $p < 0.05$ – дорівнює 0.36. Сформулюйте нульову та альтернативну гіпотези. Визначте яка гіпотеза приймається в даному випадку. Зробіть висновок щодо взаємозв'язку досліджуваних показників.

Завдання 9

Після дослідження показників тривожності та самооцінки в групі з 50 респондентів, були отримані наступні числові дані, виражені в балах відповідних тестових методик (див. файл Excel, аркуш «Завдання 9»). За допомогою коефіцієнту лінійної кореляції Пірсона необхідно встановити, чи існує взаємозв'язок між дослідженими показниками в даній вибірці. Обчислення проведіть засобами табличного процесора.

Виконайте дане завдання за допомогою програми SPSS. Зробіть висновок щодо зручності роботи в кожній з програм.

Завдання 10

Після застосування деякої психодіагностичної методики в групі з 50 респондентів, отримані емпіричні дані були проранжовані в порядку зростання та занесені до таблиці (див. файл Excel, аркуш «Завдання 10»). Використовуючи коефіцієнт рангової кореляції Спірмена та засоби табличного процесору, встановіть наявність або відсутність взаємозв'язку між даними показниками на рівнях значущості $p \leq 0.05$; $p \leq 0.01$. Зробіть відповідні висновки.

Виконайте дане завдання за допомогою програми SPSS. Зробіть висновок щодо зручності роботи в кожній з програм.

Завдання 11

У групі з 10 підлітків порівнюють результати третього субтесту тесту інтелекту Векслера та бал успішності з алгебри (див. файл Excel, аркуш «Завдання 11»). Психолога цікавить питання: на скільки балів підвищиться успішність розв'язання субтесту Векслера, якщо оцінка з алгебри зросте на 1 бал. Побудуйте рівняння лінійної регресії за допомогою засобів табличного процесору та на його основі надайте відповідь на запитання задачі.

Завдання 12

Для підвищення рівня довготривалої пам'яті було розроблено спеціальну корекційно-розвивальну програму. Після впровадження даної програми виникла необхідність оцінки її ефективності. Для цього учасників дослідження було поділено на контрольну та експериментальну групи. Заняття за програмою проводилися в представників експериментальної групи. Отримані дані, виражені в балах діагностичної методики, після завершення дослідження представлені в таблиці див. файл Excel, аркуш «Завдання 12»). Сформулюйте нульову та альтернативну гіпотези дослідження. За допомогою t-критерію Стюдента встановіть статистичну значущість розбіжностей між контрольною та експериментальною групами. Зробіть висновок щодо ефективності програми.

Розрахунки проведіть за допомогою засобів табличного процесору та в програмі SPSS.

Завдання 13

За допомогою χ^2 -критерію Пірсона необхідно встановити, чи є значущими відмінності у рівні самооцінки між двома групами респондентів (див. таблицю). Сформулювати нульову та альтернативну гіпотези, сформулювати висновок.

Рівень самооцінки	Група 1, чол.	Група 2, чол.
занижена	46	32
адекватна	78	90
завищена	23	31