

ПІДСУМКОВІ ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Відповідно до навчального плану студенти виконують підсумкове індивідуальне завдання з дисципліни «Статистика». Мета підсумкового індивідуального завдання – закріплення та перевірка якості знань, вмінь і навичок, які студенти набули під час занять та самостійної роботи з навчальним посібником.

Підсумкові та індивідуальні завдання містяться за варіантами. Номер варіанта, для студентів першої групи, співпадає з номером студента за журналом групи. Дані для підсумкового індивідуального завдання студент першої групи обирає з таблиці, яка передує умовам задач свого варіанта завдання. Дані для підсумкового індивідуального завдання студент другої групи обирає з таблиці, яка передує умовам задач свого варіанта завдання, збільшуючи усі дані в 1,2 разу. Дані для підсумкового індивідуального завдання студент третьої групи обирає з таблиці, яка передує умовам задач свого варіанта завдання, збільшуючи усі дані в 1,3 разу. Дані для підсумкового індивідуального завдання студент четвертої групи обирає з таблиці, яка передує умовам задач свого варіанта завдання, збільшуючи усі дані в 1,4 разу.

Усі розрахунки виконуються студентами без залучення стандартних статистичних функцій, вбудованих у програмне забезпечення комп'ютера. Порядок оформлення розрахунків наступний: спочатку записується теоретична формула, після знака рівняння підставляються числові значення у послідовності, яка відповідає розташуванню символів у формулі, після наступного знака рівняння надається результат з наведеним вимірником, якщо останній існує.

Дані для підсумкового індивідуального завдання наведені у таблиці.

Таблиця

Дані для підсумкового індивідуального завдання

Варіант № 1			Варіант № 2			Варіант № 3			Варіант № 4		
№ стовпця			№ стовпця			№ стовпця			№ стовпця		
А	Б	В	А	Б	В	А	Б	В	А	Б	В
69,5	44,1	21,1	63,4	7,7	34,7	10,3	2,4	32,3	52,1	21,1	63,4
75,9	45,4	23,6	67,2	10,8	33,7	11,9	4,8	37,2	57	23,6	67,2
79,9	46,4	24,4	79	11,5	40,4	13,9	6,2	42,5	60,7	24,4	79
84,6	50,9	24,8	72,2	13,5	42,8	14,6	8,7	47,7	65,7	24,8	72,2

Закінчення табл.

Варіант № 1			Варіант № 2			Варіант № 3			Варіант № 4		
№ стовпця			№ стовпця			№ стовпця			№ стовпця		
89	55,5	27	74,2	17,1	44,7	15,3	10,8	50,2	69,9	27	74,2
95,6	57,9	28,6	76,2	18,7	49,5	17,3	13,6	54,6	74,6	28,6	76,2
99,8	63,4	31	81,2	21,1	51,8	19	16,3	67,2	77,8	31	81,2
103,1	63,8	33,1	81,4	23,5	53,8	20,4	18,4	60,4	78	33,1	81,4
107,5	66,5	33,7	88,8	27,5	57,6	22	21,2	62,7	83	33,7	88,8
111,9	66,9	34,9	92,7	27,2	60,4	22,5	22,9	64	86,9	34,9	92,7
114,5	68,3	35,2	96,5	29,7	63,3	22,6	25,1	68,4	89,2	35,2	96,5
120,9	71,5	36,4	99,1	32,7	63,6	24,8	26,3	71,6	94,6	36,4	99,1

Варіант № 5			Варіант № 6			Варіант № 7			Варіант № 8		
№ стовпця			№ стовпця			№ стовпця			№ стовпця		
А	Б	В	А	Б	В	А	Б	В	А	Б	В
54,4	25,1	33,1	68,7	30,1	21,1	75,2	52,1	26,9	78,2	71,9	30,1
54,9	25,4	34,2	73,3	32,6	23,6	81,4	56,7	28,7	82,5	75,1	32,6
60,2	30,2	36,3	77,6	33,7	24,4	84,9	60,9	29,8	83,8	78,1	33,7
66,3	32,7	38,4	80,1	35,1	24,8	90	62,9	31,5	86,7	83,1	35,1
70,5	35,7	41	88,1	36,4	27	96,3	67,2	34,4	87	86,7	36,4
79,3	41,1	43,7	91	39,4	28,6	97,2	67,5	35,5	92,8	92,3	39,4
81,3	43,5	44,3	100,4	41,8	31	102,2	72,7	35,9	91	94,9	41,8
88	47,9	46	102,2	43,3	33,1	107,1	76,9	37,3	95,3	97,5	43,3
94,8	53,3	47	101,1	44,2	33,7	114	81	40,1	94,7	102	44,2
99,7	56,8	49,3	103,9	46	34,9	118,5	84,4	42,7	96,7	106,4	46
106,2	62,2	50,1	112,1	47,8	35,2	123,1	85,8	44,6	99,5	110	47,8
110,4	64,2	51,6	118,3	49,5	36,4	126,2	89,8	44,8	102,9	110	49,5

Варіант № 9			Варіант № 10			Варіант № 11			Варіант № 12		
№ стовпця			№ стовпця			№ стовпця			№ стовпця		
А	Б	В	А	Б	В	А	Б	В	А	Б	В
69,5	52,1	21,1	92,3	52,1	45,9	74,9	43,6	30,1	74,2	44,1	32,1
75,9	57	23,6	97,2	55,5	46,2	81,7	44	32,6	76,2	45,4	34,3
79,9	60,7	24,4	98,6	55,9	47,4	86	44,8	33,7	78,5	46,4	36,3
84,6	65,7	24,8	100,9	56,6	49,8	93,1	46,3	35,1	85,9	50,9	38,4
89	69,9	27	102,7	57,9	51,6	99,4	47,6	36,4	91	55,5	40,8
95,6	74,6	28,6	111,2	63,2	53,8	102,3	47,9	39,4	95,6	57,9	42,1
99,8	77,8	31	111,8	63,7	55,3	103,2	50,1	41,8	102,4	63,4	43,5
103,1	78	33,1	114,1	64,3	56,5	109,2	50,5	43,3	104,4	63,8	45,8
107,5	83	33,7	117,6	65,4	59,5	115,9	51,1	44,2	108,3	66,5	48,7
111,9	86,9	34,9	121,9	69,5	60,7	117,4	52,9	46	111,3	66,9	51,6
114,5	89,2	35,2	126,5	73,1	61,4	120,6	53,1	47,8	114,6	68,3	53,7
120,9	94,6	36,4	129,6	74,8	63,3	124,7	54	49,5	119,4	71,5	54,4

Варіант № 13			Варіант № 14			Варіант № 15			Варіант № 16		
№ стовпця			№ стовпця			№ стовпця			№ стовпця		
А	Б	В	А	Б	В	А	Б	В	А	Б	В
74,2	44,1	32,1	63,4	69,5	52,1	71,1	35,2	43,2	75,4	33,6	54,2
76,2	45,4	34,3	67,2	75,9	57	75,1	36,4	44,9	85,4	39,1	56,8
78,5	46,4	36,3	79	79,9	60,7	82,4	41,7	46,2	88,5	40,4	59,7
85,9	50,9	38,4	72,2	84,6	65,7	88,9	47,3	46,8	92,7	42,9	61,4
91	55,5	40,8	74,2	89	69,9	94,7	50,6	49,4	95,2	44	63,5
95,6	57,9	42,1	76,2	95,6	74,6	96,8	52,2	51,7	99,5	46,8	64,7
102,4	63,4	43,5	81,2	99,8	77,8	97,6	52,6	52,5	106,2	51,9	64,8
104,4	63,8	45,8	81,4	103,1	78	104,5	57,6	54,8	113,2	56,3	67,4
108,3	66,5	48,7	88,8	107,5	83	112,7	62,8	57,3	114,5	56,6	69
111,3	66,9	51,6	92,7	111,9	86,9	117,7	67,9	57,9	118,1	58,7	70,7
114,6	68,3	53,7	96,5	114,5	89,2	124	71,5	60,2	118,7	59,6	71,3
119,4	71,5	54,4	99,1	120,9	94,6	127,9	75,7	60,6	123	62,4	73,7

Варіант № 17			Варіант № 18			Варіант № 19			Варіант № 20		
№ стовпця			№ стовпця			№ стовпця			№ стовпця		
А	Б	В	А	Б	В	А	Б	В	А	Б	В
62,4	32,4	34,8	71,9	34,7	43,6	78,2	52,1	21,1	78,2	32,3	30,1
67,5	36,4	35,8	75,1	33,7	44	82,5	53,5	23,6	82,5	37,2	32,6
74	39,9	38,7	78,1	40,4	44,8	83,8	53,1	24,4	83,8	42,5	33,7
79,5	43,4	40,7	83,1	42,8	46,3	86,7	56,5	24,8	86,7	47,7	35,1
85,9	47,9	41,9	86,7	44,7	47,6	87	54,1	27	87	50,2	36,4
86,9	51,6	42,3	92,3	49,5	47,9	92,8	58,2	28,6	92,8	54,6	39,4
95,3	56	44,3	94,9	51,8	50,1	91	55,1	31	91	67,2	41,8
101,9	60,7	46,6	97,5	53,8	50,5	95,3	57,2	33,1	95,3	60,4	43,3
104,7	61,9	48,4	102	57,6	51,1	94,7	56,1	33,7	94,7	62,7	44,2
110,1	66,9	48,8	106,4	60,4	52,9	96,7	56,1	34,9	96,7	64	46
116,6	70,6	51,7	110	63,3	53,1	99,5	57,1	35,2	99,5	68,4	47,8
118,1	72,3	55,3	110	63,6	54	102,9	58,7	36,4	102,9	71,6	49,5

Варіант № 21			Варіант № 22			Варіант № 23			Варіант № 24		
№ стовпця			№ стовпця			№ стовпця			№ стовпця		
А	Б	В	А	Б	В	А	Б	В	А	Б	В
69,3	32,3	43,4	78,2	52,1	21,1	75,4	36,6	45,3	52,1	78,2	30,1
75,4	37,2	45,5	82,5	57	23,6	77,7	38,5	45,6	56,7	82,5	32,6
82,4	42,5	46,3	83,8	60,7	24,4	81,3	42,5	45,9	60,9	83,8	33,7
88,1	47,7	46,8	86,7	65,7	24,8	89,2	47,7	48,4	62,9	86,7	35,1
93,8	50,2	49,8	87	69,9	27	97,7	53,2	51	67,2	87	36,4
99,3	54,6	51,3	92,8	74,6	28,6	103,1	57,7	51,6	67,5	92,8	39,4
104,9	67,2	53,8	91	77,8	31	105,4	60,7	52,1	72,7	91	41,8
108,8	60,4	55,1	95,3	78	33,1	1107	64,8	52,6	76,9	95,3	43,3
111,6	62,7	56,2	94,7	83	33,7	11407	64,9	55,5	81	94,7	44,2

Закінчення табл.

114,6	64	56,9	96,7	86,9	34,9	118,3	69,4	56,7	84,4	96,7	46
120,8	68,4	59,6	99,5	89,2	35,2	124,8	74,6	57,3	85,8	99,5	47,8
123,3	71,6	60,3	102,9	94,6	36,4	127,4	77,9	57,8	89,8	102,9	49,5

Варіант № 25			Варіант № 26			Варіант № 27			Варіант № 28		
№ стовпця			№ стовпця			№ стовпця			№ стовпця		
А	Б	В	А	Б	В	А	Б	В	А	Б	В
23,8	78,2	52,1	32,4	78,2	68,7	77,6	47,5	33,3	70,1	33,3	44,4
23,8	82,5	56,7	34,8	82,5	73,3	82,8	52,2	33,6	78,6	38,5	47,3
24,2	83,8	60,9	38	83,8	77,6	85	55,1	33,8	81,7	40,4	48,2
24,8	86,7	62,9	40,3	86,7	80,1	89,2	58,7	34,5	88,7	45,8	49,8
24,9	87	67,2	45,7	87	88,1	95	62,3	36,8	90,8	46,2	52,2
25,9	92,8	67,5	48,2	92,8	91	102,3	67,9	39,4	96,4	50	54,3
26,7	91	72,7	53,3	91	100,4	107,7	73,1	40,3	99,7	52,1	54,4
27,8	95,3	76,9	55,4	95,3	102,2	112,2	75,4	42,7	106,1	56,7	56,9
33	94,7	81	55,5	94,7	101,1	115,7	78,5	44,7	109,2	57,9	58,7
31,5	96,7	84,4	56,7	96,7	103,9	120,2	81,4	44,9	112,8	60,5	61,5
33,4	99,5	85,8	62,2	99,5	112,1	119,3	81,5	45,7	117,1	63	63,8
35,6	102,9	89,8	65,9	102,9	118,3	123,3	81,7	48	119,1	65,1	64,2

Підсумкові індивідуальні завдання

Завдання 1

Вигадайте приклад статистичного спостереження та назвіть: мету спостереження, об'єкт спостереження, одиницю спостереження, одиницю сукупності, розробіть програму спостереження; передбачте контроль даних спостереження.

Завдання 2

Надайте приклади використання абсолютних та відносних величин. Наведіть приклади використання відносних величин динаміки, інтенсивності, порівняння, структури.

Завдання 3

Об'єднати дані стовпців «А», «Б» та «С» підсумкового індивідуального завдання і утворити ряд розподілу. Ряд розподілу поділити на групи використовуючи формулу Стержеса. Для ряду розподілу побудувати гістограму, кумуляту, густину розподілу (щільність ймовірностей, диференціальний закон розподілу), емпіричну функцію розподілу (інтегральний закон розподілу).

Завдання 4

Вважаючи, що в таблиці даних для підсумкового індивідуального завдання наведені прибутки у гривнях від реалізації акцій для трьох комерційних банків за 2005 рік по кожному відділенню, утворити статистичну таблицю.

Завдання 5

Для ряду розподілу, що утворений в завданні 3, знайти середні величини: арифметичну, хронологічну, геометричну, квадратичну, моду та медіану.

Завдання 6

Вважаючи, що в стовпчику «А» підсумкового індивідуального завдання наведені дані про грошові находження в гривнях від реалізації акцій по торговельних пунктах, а в стовпчику «Б» наведені дані про ціни, за якими реалізувалися акції в кожному з пунктів, знайдіть середню ціну акції, використовуючи середню гармонійну.

Завдання 7

Продемонструйте на прикладі властивості середньої арифметичної, використовуючи дані стовпчика «В» підсумкового індивідуального завдання.

Завдання 8

Використовуючи стовпчик «А» підсумкового індивідуального завдання, створіть розподіл на дві групи з рівними інтервалами, використовуючи стовпчик «Б», створіть розподіл на три групи з рівними інтервалами. Створіть вторинне групування для розподілу «Б» шляхом перегрупування за розміром інтервалів первинного групування з метою порівняння з розподілом «А».

Завдання 9

Для розподілу, наведеного у стовпчику «Б» підсумкового індивідуального завдання, обчисліть наступні показники варіації: розмах варіації, квартальний розмах варіації, середнє лінійне відхилення, середнє квадратичне відхилення, середній квадрат відхилення, лінійний коефіцієнт варіації, квадратичний коефіцієнт варіації, коефіцієнт осціляції. Використовуючи дані розподілу «Б», утворіть нормований розподіл.

Завдання 10

Продемонструйте на прикладі властивості дисперсії, використовуючи дані стовпчика «В» підсумкового індивідуального завдання.

Завдання 11

Для ряду розподілу, що утворений в завданні 3 та поділений на групи, знайдіть: внутрішньогрупову дисперсію, середню з внутрішньогрупових дисперсій, міжгрупову дисперсію, загальну дисперсію сукупності; перевірити правило складання дисперсій. Обчисліть кореляційне відношення і надайте його тлумачення та тлумачення внутрішньогрупової дисперсії і міжгрупової дисперсії.

Завдання 12

Для розподілу, наведеного у стовпчику «А» підсумкового індивідуального завдання, обчисліть наступні характеристики розподілу: квадратичний коефіцієнт варіації, моду, медіану, середнє арифметичне, асиметрію, скошеність функції, коефіцієнти концентрації та локалізації.

Завдання 13

Для розподілів, наведених у стовпчиках «А» і «Б» підсумкового індивідуального завдання, обчисліть коефіцієнт подібності, поділивши сукупності на три групи. Зробіть висновок про схожість структур.

Завдання 14

Для нормованого розподілу, утвореного в завданні 9, здійсніть перевірку відповідності закону розподілу до нормального закону, за допомогою критерію Персона. Перевірку здійсніть з надійністю 95 %.

Завдання 15

Для ряду розподілу, що утворений в завданні 3, двічі здійсніть випадковим методом 20 % повторну та безповторну вибірки, обчисліть довірчі межі для середньої арифметичної з імовірністю 95,4 %. Порівняйте із значенням середньої арифметичної для генеральної сукупності та зробіть висновки.

Завдання 16

Для ряду розподілу, що утворений в завданні 3, визначіть необхідний обсяг вибірки для знаходження середнього арифметичного генеральної сукупності з похибкою в 5 % від найбільшого значення ознаки в сукупності та з імовірністю похибки 95,4 %. Середня арифметична генеральної сукупності та дисперсія генеральної сукупності вважаються невідомими. Результат проаналізуйте, порівнявши з розв'язком завдання 15.

Завдання 17

Для розподілу, наведеного у стовпчику «В» підсумкового індивідуального завдання, обчисліть базисні та ланцюгові характеристики

ряду: абсолютний приріст, темп зростання, відносне прискорення (темپ приросту). Перевірте співвідношення базисних та ланцюгових індексів. Вважаючи ряд інтервальним, знайдіть середній абсолютний приріст та середній темп зростання.

Завдання 18

Для розподілів, наведених у стовпчиках «А» і «В» підсумкового індивідуального завдання, здійсніть порівняння, обчисливши коефіцієнт випередження.

Завдання 19

Для розподілу, наведеного у стовпчику «Б» підсумкового індивідуального завдання, здійсніть згладжування ряду методом плінної середньої.

Завдання 20

Вважаючи стовпчик «А» підсумкового індивідуального завдання, цінами товару базисного року, стовпчик «Б» – кількістю товару базисного року, стовпчик «В» – цінами товару поточного року, стовпчик «А» з наступного варіанта – кількістю товару базисного року, обчисліть зведені індекси за базисно-зваженою системою (Ласпейреса) та поточно-зваженою системою (Пааше). Результати порівняйте і зробіть висновки.

Завдання 21

Для даних завдання 20 обчисліть індекс фіксованого складу та індекс структурних зрушень. Перевірте систему взаємозв'язків індексів. Знайдіть загальну змінну товарообігу, змінну товарообігу за рахунок зміни ціни, змінну товарообігу за рахунок зміни обсягу товарів. Здійсніть порівняння та зробіть висновки.

Завдання 22

Використовуючи стовпчики «А», «Б», «В» підсумкового індивідуального завдання, як дані за три різні роки, а перші 12 рядків, як дані за кожний місяць року, знайдіть значення індексу сезонності.

Завдання 23

Використовуючи стовпчик «А» підсумкового індивідуального завдання як факторну змінну і стовпчик «Б», як результативну змінну, побудуйте лінійну парну регресію, знайдіть з імовірністю 94,5 % похибку для одного з значень залежної змінної.

Завдання 24

Використовуючи стовпчик «А» підсумкового індивідуального завдання як факторну змінну і стовпчик «Б», як результативну змінну,

обчисліть коефіцієнт кореляції між змінними. Зробіть висновок про щільність зв'язку за якісною шкалою та надійністю 95 %.

Завдання 25

Вважаючи стовпчик «А» підсумкового індивідуального завдання, як розмір статутного капіталу комерційного банку в мільйонах гривень (факторна змінна), і стовпчик «Б», як отриманий чистий прибуток за рік на одну акцію у гривнях (результативна змінна), з'ясувати вплив на чистий прибуток розміру статутного капіталу банку. Банки поділіть за розміром статутного капіталу на три рівні за розміром капіталу групи – малі, середні, великі. Висновок про суттєвість впливу на чистий прибуток розміру статутного капіталу зробіть з надійністю 95 %.