

РР з предмету «Статистика»

Варіант 1

Задача 1. Під час вивчення попиту в магазині взуття було зареєстровано продаж таких розмірів жіночих чобітків: 36, 37, 36, 38, 36, 37, 36, 34, 37, 37, 36, 37, 36, 38, 36, 33, 38, 35, 37, 35, 37, 36, 39, 37, 36, 38, 36, 35, 38, 37, 35, 36, 37, 36, 37, 36, 34, 38, 37, 35, 35, 37, 35, 38, 36, 37, 35, 36, 34, 36, 39, 40, 39, 38, 40, 38, 39, 37, 38, 36. Для узагальнення даних реалізованого попиту побудувати ряд розподілу та проаналізувати отримані результати, порівняти їх з типовою шкалою поставки чобітків у магазин:

Розмір	33	34	35	36	37	38	39	40	Усього
Кількість пар, %	4	12	18	26	20	13	6	1	100,0

Дані ряду розподілу реалізованого попиту і типової шкали поставки чобітків зобразити графічно. Вказати моду ряду розподілу. Результати розробок подати в таблиці та зробити висновки про відповідність попиту і пропозиції.

Задача 2. На ринку міста зафіксовано такі ціни на огірки:

Категорія продукції	Продано у червні		Намічається до продажу у липні	
	Ціна за 1 кг, грн.	Виручка від реалізації, грн.	Ціна за 1 кг, грн.	Кількість, кг
1 сорт	2,5	4500,0	2,5	5600
2 сорт	2,0	2200,0	2,0	2400
3 сорт	1,8	1360,0	1,8	1200

На основі наведених даних визначити середню ціну реалізації цієї продукції в червні та в липні. Визначити зміни середньої ціни в липні порівняно з червнем (в абсолютних і відносних величинах). Дати обґрунтування використання формул для розрахунку середніх величин.

Задача 3. Внаслідок вибіркового обстеження денного надою корів було отримано такі дані:

Групи корів за денним надоєм, л	Кількість корів
6 –8	2
8 –10	5
10 –12	51
12 –14	37
14 –16	3
16 і вище	2
Усього	100

Обчислити середній надій групи корів за вибірковою сукупністю, моду, медіану, дисперсію, середньоквадратичне відхилення надою корів, коефіцієнт варіації та з імовірністю 0,99 границі, в яких знаходиться середній надій корів. Зробити висновки.

Задача 4. Є такі дані про виробництво зерна в господарстві за 5 років:

Рік	2010	2011	2012	2013	2014
Виробництво зерна, тис. ц	50	54	62	70	80

Визначити щорічні абсолютні прирости, щорічні темпи зростання, середньорічний темп зростання за 4 роки – з 2010 по 2014 рік.

Задача 5. Імпорт пального в регіон за останні роки становив

Імпорт	2012	2013	2014
У поточних цінах, млн. грн	220	253	300
У цінах 2012 р., млн. грн	220	230	260

Визначити за 2013 та 2014 рр. індекси цін і фізичного обсягу імпортованого пального. Показати взаємозв'язок індексів.

Варіант 2

Задача 1. Під час вивчення попиту взуття в магазині було зареєстровано продаж таких розмірів чоловічих зимових черевиків: 42, 44, 42, 41, 43, 41, 42, 43, 39, 41, 40, 38, 43, 42, 37, 42, 38, 40, 43, 39, 41, 40, 42, 43, 42, 40, 41, 38, 44, 42, 40, 42, 42, 39, 42, 43, 42, 44, 41, 43, 42, 41, 40, 41, 42, 43, 39, 41, 44, 42, 41, 42, 41, 41, 41, 42, 40, 42, 42, 40. Для узагальнення даних реалізованого попиту побудувати ряд розподілу та проаналізувати отримані результати, порівняти їх з типовою шкалою поставки цього взуття в магазин:

Розмір	37	38	39	40	41	42	43	44 і більше	Усього
Число пар у % до підсумку	3	8	20	26	22	15	4	2	100

Дані ряду розподілу реалізованого попиту та типової шкали поставки взуття зобразити графічно. Знайти моду ряду розподілу.

Задача 2. Є такі дані про розподіл безробітних регіону за віком:

Вікові групи, років	Чисельність безробітних, %
16 – 20	10,2
20 – 25	17,9
25 – 30	12,7
30 – 50	48,8
50 – 55	4,0
55 – 60	4,5
60 – 72	1,9
Усього	100,0

За даними розподілу визначити середній вік безробітних, модальний вік, середньоквадратичне відхилення, коефіцієнт варіації та з імовірністю 0,99 границі, в яких знаходиться середній вік безробітних. Зробити висновки.

Задача 3. Є такі дані про витрати на демонстрацію рекламних роликів на різних телеканалах:

Телевізійні канали	Кількість рекламних роликів у денному ефірі	Витрати на демонстрацію рекламного ролика, тис. ум. од.										
		1,18	0,97	1,15	1,20	0,94	1,16	–	–	–	–	
Державні	6											
Комерційні	10	0,29	0,31	0,26	0,34	0,25	0,30	0,33	0,34	0,28	0,30	

Визначити групові, міжгрупову та загальну дисперсії витрат на демонстрацію рекламних роликів, а також питому вагу міжгрупової дисперсії у загальній. Результати проаналізувати.

Задача 4. Є такі дані про виробництво електроенергії в країні:

Рік	Виробництво електроенергії, млрд. кВт·год
2008	1039
2009	1294
2010	1326
2011	1367,1
2012	1418
2013	1492
2014	1545

Для аналізу динаміки виробництва електроенергії визначити показники, які характеризують зміну рівнів ряду динаміки (по роках та до базисного 2008 року): абсолютні прирости, темпи росту та приросту, абсолютне значення одного проценту приросту. Результати подати в таблиці. Визначити середній темп зростання та середні абсолютні прирости виробництва електроенергії. Динаміку виробництва електроенергії зобразити графічно та зробити стислі висновки.

Задача 5. Є такі дані за два періоди про ціни й обсяги реалізації трьох видів товарів на одному з торгових підприємств:

Вид товару	Базовий період		Поточний період	
	Ціна за одиницю, грн.	Продано товарів, шт.	Ціна за одиницю, грн.	Продано товарів, шт.
А	45	2500	87	1700
Б	27	830	35	2300
В	12	610	14	1000

Розрахувати індивідуальні індекси цін за кожним видом товарів; індивідуальні індекси фізичного обсягу реалізації товарів; індекс товарообігу (вартість товарів).

Варіант 3

Задача 1. Очисні вибої вугільних шахт об'єднання відрізняються потужністю та нахилом залягання пластів (1, 2, 3 категорії). Значення цих параметрів для 20 очисних вибоїв наведено в таблиці.

№ п/п	Потужність вугільного пласта, см	Нахил залягання пласта	№ п/п	Потужність вугільного пласта, см	Нахил залягання пласта
1	152	2	11	145	2
2	110	3	12	98	2
3	184	1	13	131	3
4	70	3	14	177	2
5	158	2	15	118	3
6	212	1	16	220	2
7	126	2	17	128	3
8	167	1	18	136	2
9	125	2	19	107	2
10	98	2	20	95	3

Згрупуйте вугільні вибої: а) за потужністю пластів, виділивши три групи з рівними інтервалами; б) за потужністю та нахилом залягання пластів. Результати групувань подайте у формі статистичних таблиць, проаналізуйте їх, зробіть висновки.

Задача 2. Для вивчення якості пряжі було проведено обстеження 100 однакових за вагою проб пряжі, у результаті чого отримано такі результати:

Групи проб пряжі за міцністю нитки, г	Кількість проб
До 160	3
160–180	5
180–200	25
200–220	40
220–240	20
240–260	7
Усього	100

Визначити середню міцність нитки, моду, медіану, дисперсію, середньоквадратичне відхилення міцності нитки, коефіцієнт варіації та з ймовірністю 0,995 границі, в яких знаходиться середня міцність нитки. Зробити висновки.

Задача 3. Є такі дані про врожайність винограду:

Сорт винограду	Кількість кущів	Урожайність одного куща, кг
Аліготе	5	2,3; 2,2; 2,7; 2,6; 2,2
Фетяска	8	2,9; 3,3; 2,7; 2,8; 3,2; 3,4; 2,8; 2,9
Рислінг	7	3,6; 4,0; 4,1; 4,4; 3,8; 3,9; 3,9
Усього	20	

Визначити внутрішньогрупові дисперсії, міжгрупову дисперсію та загальну дисперсію врожайності. Пояснити зміст кожної дисперсії, показати їх взаємозв'язок.

Задача 4. Є такі дані про виробництво взуття на підприємствах деякого регіону:

Рік	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Кількість пар, млн.	698	743	738	734	745	764	788

Для аналізу динаміки виробництва взуття визначте показники, які характеризують зміну рівнів ряду динаміки (по роках і до базисного 2008 року): абсолютні прирости, темпи зростання та приросту, абсолютне значення одного проценту приросту та середній абсолютний приріст виробництва взуття. Динаміку виробництва взуття зобразити графічно та зробити стислі висновки.

Задача 5. Є такі дані про зміну фізичного обсягу роздрібного товарообігу:

Група товарів	Індекс фізичного обсягу товарообігу у 2014 р., % до 2013 р.	Структура товарообігу у 2013 р., %
Продовольчі	90,5	42
Непродовольчі	94,8	58

Розрахувати загальний індекс фізичного обсягу роздрібного товарообігу у 2014 році в порівнянні з 2013 роком.

Варіант 4

Задача 1. Є такі дані про розподіл підприємств у двох галузях народного господарства за кількістю робітників:

1 галузь			2 галузь		
Групи підприємств за кількістю робітників	Кількість підприємств, %	Валова продукція, %	Групи підприємств за кількістю робітників	Число підприємств, %	Валова продукція, %
До 100	1,0	0,1	До 50	6,0	1,5
100–200	1,3	0,1	50–100	24,0	9,0

200–300	2,7	0,3	100–150	40,0	25,0
300–500	9,3	3,2	150–250	18,0	20,0
500–800	41,4	26,9	250–350	4,8	8,0
800–1000	25,3	25,6	350–450	4,0	12,0
1000–2000	19,0	43,8	450–750	2,0	8,0
			750–1000	0,6	4,5
			1000–2000	0,6	12,0
Усього	100,0	100,0	Усього	100,0	100,0

Порівняти показники, перегрупувавши підприємства другої галузі за кількістю робітників, узявши за основу групування підприємств 1 галузі. Зробити висновки.

Задача 2. Є такі дані про виробіток текстильною фабрикою вовняної тканини трьох сортів:

Сорт тканини	Вироблено тканини, м	Ціна тканини за 1 м, грн.
1	40000	1,1
2	8000	0,8
3	2000	0,7

Визначити середню ціну 1 м тканини. Обґрунтувати використання формули для розрахунку середньої величини.

Задача 3. У таблиці наведено депозитні процентні ставки 10 відділень банків:

Відділення комерційних банків	Депозитні процентні ставки в окремих відділеннях, %					
Центральні	29	31	33	27	–	–
Філії	24	27	22	28	23	26

Визначити групові, міжгрупову та загальну дисперсії депозитної процентної ставки, показати їх зв'язок.

Задача 4. Є такі дані про виробництво тканин у країні:

Рік	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Обсяг, млн. м ²	9,9	10,7	10,9	11,1	11,4	11,8	12,0

Для аналізу динаміки виробництва тканин визначте показники, які характеризують зміну рівнів ряду динаміки (по роках та до базисного 2008 року): абсолютні прирости, темпи зростання та приросту, абсолютне значення одного проценту приросту. Результати подати в таблиці. Визначити середній темп зростання та середній абсолютний приріст виробництва тканин. Динаміку виробництва тканин зобразити графічно та зробити стислі висновки.

Задача 5. Є такі дані про витрати на рекламу у двох популярних виданнях:

Видання	Собівартість одного рекламного повідомлення за період, тис. грн		Кількість рекламних повідомлень за період	
	базисний	поточний	базисний	поточний
А	305	550	78	152
Б	130	162	157	200

Визначити зведені індекси собівартості рекламних повідомлень, кількості рекламних повідомлень, абсолютний розмір перевитрат у цілому та за рахунок збільшення собівартості. Результати пояснити.

Задача 1. На біржі нерухомості за добу оформлено продаж 20 трикімнатних квартир, параметри яких наведено в таблиці (1 – околиця, 2 – райони, прилеглі до центру, 3 – центр; наявність телефону: 1 – є, 0 – немає).

Номер квартири	Місце розташування	Поверх	Наявність телефону	Загальна площа, м ²	Вартість, тис. ум.од.
1	1	5	1	70	29
2	2	8	1	70	38
3	1	13	1	65	28
4	3	4	1	84	79
5	2	4	1	79	48
6	2	6	1	68	36
7	2	9	0	63	34
8	2	9	0	68	32
9	3	3	1	91	84
10	3	5	0	82	60
11	2	1	1	68	28
12	2	4	1	70	41
13	2	5	1	66	36
14	3	1	0	89	65
15	2	10	0	69	32
16	1	15	0	68	29
17	1	5	1	75	48
18	3	3	1	90	82
19	1	9	1	70	37
20	1	12	0	68	27

За наведеними даними складіть комбінаційні розподіли проданих квартир за такими ознаками: місце розташування – вартість, поверх – вартість, наявність телефону – вартість, загальна площа – вартість. Складіть аналітичні групування, які б описували залежність вартості від кожної з наведених ознак. Складіть комбінаційні аналітичні групування, які б показали залежність вартості квартир від місця розташування та поверху, від поверху та наявності телефону, від наявності телефону та загальної площі. Результати групувань подайте у формі статистичних таблиць, проаналізуйте їх, зробіть висновки.

Задача 2. У таблиці наведено дані про посівну площу та врожайність пшениці у фермерських господарствах регіону:

Номер господарства	Урожайність з 1 га, ц	Посівна площа, га
1	22,0	200
2	24,0	280
3	26,0	350
4	23,0	170

Визначте середню врожайність пшениці в регіоні. Обґрунтуйте використання формули для розрахунку середньої величини.

Задача 3. У таблиці наведено депозитні процентні ставки 10 відділень банків.

Відділення комерційних банків	Депозитні процентні ставки в окремих відділеннях, %					
	Центральні	29	31	33	27	–
Філії	24	27	22	28	23	26

Визначте групові, міжгрупову та загальну дисперсії депозитної процентної ставки, покажіть їх зв'язок.

Задача 4. Є такі дані про виробництво тканин у країні:

Рік	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Обсяг, млн. м ²	9,9	10,7	10,9	11,1	11,4	11,8	12,0

Для аналізу динаміки виробництва тканин визначте показники, які характеризують зміну рівнів ряду динаміки (по роках та до базисного 2008 року): абсолютні прирости, темпи зростання та приросту, абсолютне значення одного проценту приросту. Результати подати в таблиці. Визначити середній темп зростання та середній абсолютний приріст виробництва тканин. Динаміку виробництва тканин зобразити графічно та зробити стислі висновки.

Задача 5. Є такі дані про витрати на рекламу у двох популярних виданнях:

Видання	Собівартість одного рекламного повідомлення за період, тис. грн		Кількість рекламних повідомлень за період	
	базисний	поточний	базисний	поточний
А	305	550	78	152
Б	130	162	157	200

Визначити зведені індекси собівартості рекламних повідомлень, кількості рекламних повідомлень, абсолютний розмір перевитрат у цілому та за рахунок збільшення собівартості. Результати пояснити.

Варіант 6.

Задача 1. Є такі дані про випуск продукції підприємствами регіону:

№	Валова продукція, млн. грн		Виконання плану, %
	план	факт	
1	6,5	7,1	
2	3,6	2,9	
3	13,5	14,0	
4	7,2	4,8	
5	14,3	15,7	
6	10,2	11,8	
7	16,0	16,1	
8	13,4	16,6	
9	11,2	10,2	
10	0,6	0,6	
11	0,8	0,9	
12	2,2	2,6	
13	7,0	5,5	
14	4,0	4,1	
15	4,5	4,9	
Разом	115,0	117,8	

Для узагальнення даних згрупуйте дані. Для побудови ряду розподілу скористайтеся формулою Стерджеса $k = 1 + 3,322 \cdot \lg 15$. Вкажіть моду ряду розподілу. Результати подайте в таблиці та зробіть висновки.

Задача 2. У результаті групування даних за капітальними витратами в лісових господарствах регіону отримано:

Групи лісових господарств за розміром капітальних витрат, тис. грн.	Кількість лісових господарств
До 10	6
10-12	8
12-14	15

14-16	15
16-18	10
18-20	6
Усього	60

Визначте середній розмір капітальних витрат на одне господарство. Обґрунтуйте використання формули для розрахунку середньої величини.

Задача 3. Розподіл раціоналізаторів і винахідників за кількістю запатентованих винаходів такий: один винахід – 30 осіб; два – 40, три – 20; чотири – 10. Визначте дисперсію кількості запатентованих винаходів двома методами: як середній квадрат відхилень та як різницю квадратів. Зробіть висновки.

Задача 4. Є такі дані про виробництво зерна в господарстві за 5 років:

Рік	2010	2011	2012	2013	2014
Виробництво зерна, тис. ц	50	54	62	70	80

Визначити щорічні абсолютні прирости, щорічні темпи зростання, середньорічний темп зростання за 4 роки – з 2010 по 2014 рік.

Задача 5. Імпорт пального в регіон за останні роки становив

Імпорт	2012	2013	2014
У поточних цінах, млн. грн	220	253	300
У цінах 2012 р., млн. грн	220	230	260

Визначити за 2013 та 2014 рр. індекси цін і фізичного обсягу імпортованого пального. Показати взаємозв'язок індексів.

Варіант 7.

Задача 1. Є такі дані про магазини міста за певний звітний період:

Номер п/п	Товарообіг, тис. грн		Номер п/п	Товарообіг, тис. грн	
	План	Фактично		План	Фактично
1	2110	2220	14	15612	15643
2	3030	3250	15	18600	18500
3	1300	1320	16	8676	8912
4	3270	3260	17	3800	3700
5	925	920	18	2995	3040
6	3020	3150	19	4170	4230
7	5080	5140	20	5400	5470
8	1370	1400	21	5005	5250
9	2270	2290	22	3880	3695
10	3590	3620	23	4160	4190
11	2730	2826	24	2320	2375
12	970	1030	25	4190	4350
13	1700	1785	26	1950	1902

На основі наведених даних побудуйте таблицю за ознакою рівня виконання плану роздрібного товарообігу, утворивши такі групи: а) магазини, які не виконали план; б) магазини, які виконали план на 100–100,9%; в) магазини, які виконали план на 101 % і вище. Кожну групу охарактеризуйте кількістю магазинів, обсягом роздрібного товарообігу за планом і фактично. За даними статистичного зведення та групування визначте загальний процент виконання плану та суму надпланового товарообігу по місту в цілому, а також розмір втрат від невиконання плану окремими магазинами. Статистична таблиця повинна мати заголовок, назви показників підмета та присудка, одиниці виміру іменованих показників, загальні підсумки та інші необхідні елементи оформлення.

Задача 2. Є такі дані за 2013 та 2014 роки по регіону про врожайність, посівні площі та валовий збір озимої та ярової пшениці:

Культура	2013		2014	
	Урожайність, ц/га	Посівна площа, млн га	Урожайність, ц/га	Валовий збір, млн ц
Пшениця озима	16,9	8,2	17,9	167
Пшениця ярова	10,3	15,8	11,0	182

Визначте середню врожайність пшениці в 1999 та в 2000 роках. Обґрунтуйте формулу для розрахунку середньої врожайності пшениці. Зробіть висновки.

Задача 3. Продуктивність праці на підприємствах вугільної промисловості характеризується даними таблиці:

Підприємство	Питома вага у загальній кількості робітників, %	Середньомісячний видобуток вугілля на одного робітника, тис. т	Дисперсія видобутку вугілля
Шахти	75	40	3400
Вугільні розрізи	25	200	2600
За сукупністю в цілому	100	-	-

Визначте міжгрупову, середню з групових та загальну дисперсії видобутку вугілля на одного робітника. Поясніть зміст кожної дисперсії, покажіть їх взаємозв'язок.

Задача 4. Є такі дані про виробництво електроенергії в країні:

Рік	Виробництво електроенергії, млрд. кВт·год
2008	1039
2009	1294
2010	1326
2011	1367,1
2012	1418
2013	1492
2014	1545

Для аналізу динаміки виробництва електроенергії визначити показники, які характеризують зміну рівнів ряду динаміки (по роках та до базисного 2008 року): абсолютні прирости, темпи росту та приросту, абсолютне значення одного проценту приросту. Результати подати в таблиці. Визначити середній темп зростання та середні абсолютні прирости виробництва електроенергії. Динаміку виробництва електроенергії зобразити графічно та зробити стислі висновки.

Задача 5. Є такі дані за два періоди про ціни й обсяги реалізації трьох видів товарів на одному з торгових підприємств:

Вид товару	Базовий період		Поточний період	
	Ціна за одиницю, грн	Продано товарів, шт.	Ціна за одиницю, грн	Продано товарів, шт.
А	45	2500	87	1700
Б	27	830	35	2300
В	12	610	14	1000

Розрахувати індивідуальні індекси цін за кожним видом товарів; індивідуальні індекси фізичного обсягу реалізації товарів; індекс товарообігу (вартість товарів).

Варіант 8.

Задача 1. Під час вивчення думки населення щодо ринку цінних паперів серед запитань анкети були самооцінка схильності до ризику та пріоритетність вкладання вільних коштів (самооцінка схильності до ризику: 1 – ризику уникаю взагалі, 2 – готовий ризикувати з певними гарантіями, 3 – люблю ризикувати; сфери вкладання коштів: 1 – цінні папери, 2 – нерухомість, 3 – валюта, 4 – товар):

Номер п/п	Вік, років	Схильність до ризику	Сфера вкладання коштів	Номер п/п	Вік, років	Схильність до ризику	Сфера вкладання коштів
1	48	1	2	16	45	3	2
2	29	2	4	17	23	2	2
3	43	2	1	18	61	2	3
4	32	2	2	19	33	2	2
5	38	2	3	20	42	1	3
6	62	1	3	21	27	3	1
7	35	1	3	22	37	2	3
8	22	3	1	23	65	1	4
9	56	3	2	24	40	2	4
10	50	2	2	25	49	2	2
11	25	3	2	26	57	2	3
12	67	1	2	27	19	3	2
13	21	3	3	28	70	2	3
14	39	1	4	29	36	2	2
15	28	2	1	30	52	3	2

Згрупуйте респондентів: а) за віком, виділивши три групи: до 30 років, 30–60 років, 60 років і старше; б) за схильністю до ризику, виділивши групи ризикових, обережних і неризикових потенційних інвесторів; в) за пріоритетними сферами вкладання вільних коштів. Результати групувань подайте у формі статистичних таблиць, проаналізуйте їх, зробіть висновки. Класифікуйте групування за аналітичною функцією.

Задача 2. Є такі дані про розподіл населення міста за рівнем середньодушового доходу в 2000 році:

Середньомісячний душовий дохід, грн.	Чисельність населення, %
До 200	10,9
200–400	30,0
400–600	22,9
600–800	14,0
800–1000	8,3
Вище 1000	13,9

Визначте в даному розподілі середньомісячний душовий дохід по місту в цілому, моду та медіану за формулами та графічно, дисперсію, середньоквадратичне відхилення доходів, коефіцієнт варіації та з імовірністю 0,995 границі, в яких знаходиться середній дохід (дод. 2). Зробіть висновки.

Задача 3. У результаті обстеження затримки літаків в аеропорті через певні метеорологічні умови одержано такі дані:

Метеорологічні умови	Кількість літаків	Середній час затримки літаків, год
Несприятливі	25	8
Нестійкі	35	4
Сприятливі	40	1
Усього	100	–

10. Визначте міжгрупову та середню з групових дисперсій, якщо відомо, що загальна дисперсія дорівнює

Задача 4. Є такі дані про виробництво взуття на підприємствах деякого регіону:

Рік	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Кількість пар, млн.	698	743	738	734	745	764	788

Для аналізу динаміки виробництва взуття визначте показники, які характеризують зміну рівнів ряду динаміки (по роках і до базисного 2008 року): абсолютні прирости, темпи зростання та приросту, абсолютне значення одного проценту приросту та середній абсолютний приріст виробництва взуття. Динаміку виробництва взуття зобразити графічно та зробити стислі висновки.

Задача 5. Є такі дані про зміну фізичного обсягу роздрібного товарообігу:

Група товарів	Індекс фізичного обсягу товарообігу у 2014 р., % до 2013 р.	Структура товарообігу у 2013 р., %
Продовольчі	90,5	42
Непродовольчі	94,8	58

Розрахувати загальний індекс фізичного обсягу роздрібного товарообігу у 2014 році в порівнянні з 2013 роком.

Варіант 9

Задача 1.

Номер п/п	Вік, років	Схильність до ризику	Сфера вкладання коштів	Номер п/п	Вік, років	Схильність до ризику	Сфера вкладання коштів
1	48	1	2	16	45	3	2
2	29	2	4	17	23	2	2
3	43	2	1	18	61	2	3
4	32	2	2	19	33	2	2
5	38	2	3	20	42	1	3
6	62	1	3	21	27	3	1
7	35	1	3	22	37	2	3
8	22	3	1	23	65	1	4
9	56	3	2	24	40	2	4
10	50	2	2	25	49	2	2
11	25	3	2	26	57	2	3
12	67	1	2	27	19	3	2
13	21	3	3	28	70	2	3
14	39	1	4	29	36	2	2
15	28	2	1	30	52	3	2

Складіть комбінаційні розподіли респондентів: а) за віком і схильністю до ризику; б) за віком і пріоритетними сферами вкладання вільних коштів; в) за схильністю до ризику і сферами вкладання вільних коштів. Результати групувань подайте у формі статистичних таблиць, проаналізуйте їх, зробіть висновки.

Задача 2. Визначте вид наведеної таблиці, її підмет та присудок:

Вікові групи, роки	Чисельність безробітних, %	
	чоловіки	жінки
16–20	7,7	11,2
20–25	17,0	18,5

25–30	11,9	11,7
30–50	50,9	49,5
50–55	4,2	4,0
55–60	5,7	3,8
60–72	2,6	1,3
Усього	100,0	100,0

Визначте середній вік безробітних, як чоловіків, так і жінок. Визначте модальний і медіанний вік для чоловіків та жінок.

Задача 3. Бригада з 10 робітників-відрядників механічного цеху на кінець місяця мала такі норми виробітку:

Групи робітників за рівнем виконання плану, %	Процент виконання плану
До 100	90, 95, 85, 92
Вище 100	100, 102, 104, 103, 105, 104

Визначте групові, міжгрупову та загальну дисперсії звичайним способом і за правилом складання дисперсій. Поясніть зміст кожної дисперсії, покажіть їх взаємозв'язок.

Задача 4. Є такі дані про виробництво тканин у країні:

Рік	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Обсяг, млн. м ²	9,9	10,7	10,9	11,1	11,4	11,8	12,0

Для аналізу динаміки виробництва тканин визначте показники, які характеризують зміну рівнів ряду динаміки (по роках та до базисного 2008 року): абсолютні прирости, темпи зростання та приросту, абсолютне значення одного проценту приросту. Результати подати в таблиці. Визначити середній темп зростання та середній абсолютний приріст виробництва тканин. Динаміку виробництва тканин зобразити графічно та зробити стислі висновки.

Задача 5. Є такі дані про витрати на рекламу у двох популярних виданнях:

Видання	Собівартість одного рекламного повідомлення за період, тис. грн		Кількість рекламних повідомлень за період	
	базисний	поточний	базисний	поточний
А	305	550	78	152
Б	130	162	157	200

Визначити зведені індекси собівартості рекламних повідомлень, кількості рекламних повідомлень, абсолютний розмір перевитрат у цілому та за рахунок збільшення собівартості. Результати пояснити.

Варіант 10

Задача 1. За минулий тиждень через службу зайнятості району працевлаштовані 24 особи із зареєстрованих безробітних (стать: 0 – чоловіки, 1 – жінки).

Порядковий номер працевлаштованого	Стать	Тривалість перерви в роботі, міс.	Порядковий номер працевлаштованого	Стать	Тривалість перерви в роботі, міс.
1	0	2	13	0	2
2	1	4	14	0	3
3	0	3	15	1	4
4	0	1	16	0	1
5	1	3	17	1	3
6	0	2	18	0	2

7	1	3	19	0	3
8	1	2	20	0	2
9	0	1	21	1	2
10	0	3	22	1	4
11	1	2	23	0	1
12	0	2	24	1	3

За наведеними даними про статть та тривалість перерви в роботі згрупуйте працевлаштованих: за тривалістю перерви в роботі; за статтю і тривалістю перерви в роботі. Результати групувань подайте у формі статистичних таблиць, проаналізуйте їх, зробіть висновки.

Задача 2. Є такі дані про посівну площу та врожайність пшениці у фермерських господарствах:

Номер господарства	Рік			
	2012		2013	
	Урожайність з 1 га, ц	Посівна площа	Урожайність з 1 га, ц	Валовий збір
1	19,5	240	22,0	5500
2	20,3	260	23,5	6300
3	21,6	200	23,0	4600

Визначте середню врожайність пшениці у фермерських господарствах для кожного року. Визначте, як змінилась середня врожайність у 2013 році – порівняно з 2012 роком (в абсолютних і відносних величинах). Обґрунтуйте використання відповідних формул для розрахунку середніх величин.

Задача 3. На ринках міста зафіксовано такі ціни на картоплю:

Номер ринку	Ціна за 1 кг, коп.
1	120, 125, 130, 125, 115, 120
2	140, 150, 160, 150
3	120, 135, 150, 120, 130, 150

Визначте групові, міжгрупову та загальну дисперсії звичайним способом і за правилом складання дисперсій, а також загальний коефіцієнт варіації цін на картоплю. Поясніть зміст кожної дисперсії, покажіть їх взаємозв'язок.

Задача 4. Є такі дані про виробництво тканин у країні:

Рік	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Обсяг, млн. м ²	9,9	10,7	10,9	11,1	11,4	11,8	12,0

Для аналізу динаміки виробництва тканин визначте показники, які характеризують зміну рівнів ряду динаміки (по роках та до базисного 2008 року): абсолютні прирости, темпи зростання та приросту, абсолютне значення одного проценту приросту. Результати подати в таблиці. Визначити середній темп зростання та середній абсолютний приріст виробництва тканин. Динаміку виробництва тканин зобразити графічно та зробити стислі висновки.

Задача 5. Є такі дані про витрати на рекламу у двох популярних виданнях:

Видання	Собівартість одного рекламного повідомлення за період, тис. грн		Кількість рекламних повідомлень за період	
	базисний	поточний	базисний	поточний
А	305	550	78	152
Б	130	162	157	200

Визначити зведені індекси собівартості рекламних повідомлень, кількості рекламних повідомлень, абсолютний розмір перевитрат у цілому та за рахунок збільшення собівартості. Результати пояснити.

Варіант 11

Задача 1. За наведеними рейтинговими оцінками комерційних банків міста виділяють групи банків, для яких характерні: а) стабільний фінансовий стан (1–2,4 балу); б) фінансові та операційні недоліки в межах допустимого (2,5–3,4 балу); в) серйозні фінансові проблеми (3,5–4,4 балу); г) критичний фінансовий стан (4,5–5 балів). Результати групувань подайте у формі статистичної таблиці, проаналізуйте їх, зробіть висновки.

Номер п/п	Зведена оцінка, бали	Номер п/п	Зведена оцінка, бали
1	2,8	11	3,2
2	1,5	12	2,6
3	3,7	13	2,9
4	1,2	14	5,3
5	4,0	15	2,0
6	3,3	16	4,2
7	2,9	17	2,7
8	4,8	18	3,1
9	2,0	19	5,0
10	2,3	20	3,9

Задача 2. Для визначення вологості торфу обстежено 50 однакових за вагою порцій торфу, отримано такі результати:

Групи торфу за вологістю, %	Кількість проб
20–22	3
22–24	6
24–26	11
26–28	18
28–30	7
30–32	5
Усього	50

Визначте середню вологість торфу, моду та медіану вологості торфу.

Задача 3. Для вивчення рівня заробітної плати робітників на підприємстві вибірково обстежено 500 чоловіків і 300 жінок. Результати дослідження показали, що у чоловіків середня заробітна плата становить 1200 грн, при середньоквадратичному відхиленні 200 грн, а у жінок відповідно 800 грн і 150 грн. Визначте середню заробітну плату робітників на заводі, середню з групових дисперсій, міжгрупову та загальну дисперсії заробітної плати, коефіцієнт варіації заробітної плати на підприємстві. Зробіть висновки.

Задача 4. Є такі дані про виробництво зерна в господарстві за 5 років:

Рік	2010	2011	2012	2013	2014
Виробництво зерна, тис. ц	50	54	62	70	80

Визначити щорічні абсолютні прирости, щорічні темпи зростання, середньорічний темп зростання за 4 роки – з 2010 по 2014 рік.

Задача 5. Імпорт пального в регіон за останні роки становив

Імпорт	2012	2013	2014
У поточних цінах, млн. грн	220	253	300
У цінах 2012 р., млн. грн	220	230	260

Визначити за 2013 та 2014 рр. індекси цін і фізичного обсягу імпортованого пального. Показати взаємозв'язок індексів.

Варіант 12

Задача 1.

Обсяг будівельно-монтажних робіт, млн грн	Кількість організацій, %	Обсяг робіт, %
До 10	8	2
10–20	10	7
20–40	24	12
40–80	32	19
80–150	21	28
150 і більше	5	32
Усього	100	100

Перегрупуйте ці дані за обсягом виконаних робіт, утворивши три групи: малі – до 25 млн грн, середні – 25–100 млн грн, великі – 100 млн грн і більше. Результати вторинного групування подайте у формі статистичної таблиці, проаналізуйте її, зробіть висновки.

Задача 2. За даними вибіркового обстеження сімей міста отримано такі дані про розподіл сімей за розміром сукупного доходу на члена сім'ї:

Розмір сукупного доходу на члена сім'ї	Кількість сімей, % до підсумку
165	21
190	20
310	30
410	14
520	10
620	5
Усього	100

Визначте середньодушовий дохід, моду та медіану середньодушового доходу сімей. Зробіть висновки.

Задача 3. Є такі дані про продуктивність праці робітників:

Табельний номер робітника	Вироблено продукції, шт.	
	у денну зміну	у нічну зміну
1	5	5
2	8	6
3	7	4
4	4	4
5	6	6

Розрахуйте групові дисперсії, міжгрупову та загальну дисперсії, коефіцієнт варіації продуктивності праці робітників. Зробіть висновки. Поясніть зміст кожної дисперсії, покажіть їх взаємозв'язок.

Задача 4. Є такі дані про виробництво електроенергії в країні:

Рік	Виробництво електроенергії, млрд. кВт·год
2008	1039
2009	1294
2010	1326
2011	1367,1
2012	1418
2013	1492
2014	1545

Для аналізу динаміки виробництва електроенергії визначити показники, які характеризують зміну рівнів ряду динаміки (по роках та до базисного 2008 року): абсолютні прирости, темпи росту та приросту, абсолютне значення одного проценту приросту. Результати подати в таблиці. Визначити середній темп зростання та середні абсолютні прирости виробництва електроенергії. Динаміку виробництва електроенергії зобразити графічно та зробити стислі висновки.

Задача 5. Є такі дані за два періоди про ціни й обсяги реалізації трьох видів товарів на одному з торгових підприємств:

Вид товару	Базовий період		Поточний період	
	Ціна за одиницю, грн.	Продано товарів, шт.	Ціна за одиницю, грн.	Продано товарів, шт.
А	45	2500	87	1700
Б	27	830	35	2300
В	12	610	14	1000

Розрахувати індивідуальні індекси цін за кожним видом товарів; індивідуальні індекси фізичного обсягу реалізації товарів; індекс товарообігу (вартість товарів).

Варіант 13

Задача 1. Складіть ряд розподілу 24-х заводів за середньообліковою кількістю робітників, створивши чотири групи з рівними інтервалами. Середньооблікова кількість робітників: 360, 380, 220, 460, 395, 280, 580, 200, 270, 340, 200, 250, 310, 410, 635, 400, 310, 450, 300, 350, 330, 260, 435, 505. Визначте питому вагу заводів у процентах. Результати групування подайте у вигляді статистичної таблиці. Зробіть висновки.

Задача 2. Є такі дані про випуск продукції підприємствами галузі:

Групи підприємств за обсягом випуску продукції, т	Кількість підприємств, %
1000–3000	12
3000–5000	20
5000–7000	40
7000–9000	18
9000–11000	10
Усього	100

Визначте моду і медіану обсягу випуску продукції, дисперсію та середньоквадратичне відхилення. Зробіть висновки.

Задача 3. Розподіл раціоналізаторів та винахідників за кількістю запатентованих винаходів такий: один винахід – 30 осіб; два – 40, три – 20, чотири – 10. Визначте дисперсію кількості запатентованих винаходів двома методами: 1) як середній квадрат відхилень; 2) як різницю квадратів. Зробіть висновки.

Задача 4. Є такі дані про виробництво взуття на підприємствах деякого регіону:

Рік	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Кількість пар, млн	698	743	738	734	745	764	788

Для аналізу динаміки виробництва взуття визначте показники, які характеризують зміну рівнів ряду динаміки (по роках і до базисного 2008 року): абсолютні прирости, темпи зростання та приросту, абсолютне значення одного проценту приросту та середній абсолютний приріст виробництва взуття. Динаміку виробництва взуття зобразити графічно та зробити стислі висновки.

Задача 5. Є такі дані про зміну фізичного обсягу роздрібного товарообігу:

Група товарів	Індекс фізичного обсягу товарообігу у 2014 р., % до 2013 р.	Структура товарообігу у 2013 р., %
Продовольчі	90,5	42
Непродовольчі	94,8	58

Розрахувати загальний індекс фізичного обсягу роздрібного товарообігу у 2014 році в порівнянні з 2013 роком.

Варіант 14

Задача 1. Складіть за наведеними даними статистичну таблицю, назвіть її, визначте підмет і присудок. Сума кредитів, наданих комерційними банками міста, на початок року становила 600 млн грн, у тому числі короткострокових – 400 млн грн, довгострокових – 200 млн грн. На кінець року відповідно 1080, 800 та 280 млн грн. За рік обсяг банківських послуг з надання кредитів виріс в 1,8 разу, у тому числі на ринку короткострокових кредитів – у два рази, на ринку довгострокових кредитів – в 1,4 разу.

Задача 2. За результатами аналізу плавки легованої сталі вміст нікелю становить:

Вміст нікелю, %	До 4,0	4,0–4,2	4,2–4,4	4,4 і більше	Разом
Кількість плавок	11	47	33	9	100

Визначте середній процент вмісту нікелю, моду та медіану. Знайдіть моду та медіану також графічно.

Задача 3. За даними обстеження витрати часу жінок на домашню роботу такі:

Тип помешкання	Чисельність жінок, тис. осіб	Середні витрати часу на домашню роботу, год.	Групова дисперсія витрат часу
Індивідуальна квартира	50	6,2	0,01
Приватний будинок	40	7,0	0,04

Визначте міжгрупову, середню з групових та загальну дисперсії витрат часу жінок на домашню роботу. Покажіть взаємозв'язок дисперсій і поясніть зміст кожної з них.

Задача 4. Є такі дані про виробництво тканин у країні:

Рік	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Обсяг, млн. м ²	9,9	10,7	10,9	11,1	11,4	11,8	12,0

Для аналізу динаміки виробництва тканин визначте показники, які характеризують зміну рівнів ряду динаміки (по роках та до базисного 2008 року): абсолютні прирости, темпи зростання та приросту, абсолютне значення одного проценту приросту. Результати подати в таблиці. Визначити середній темп зростання та середній абсолютний приріст виробництва тканин. Динаміку виробництва тканин зобразити графічно та зробити стислі висновки.

Задача 5. Є такі дані про витрати на рекламу у двох популярних виданнях:

Видання	Собівартість одного рекламного повідомлення за період, тис. грн.		Кількість рекламних повідомлень за період	
	базисний	поточний	базисний	поточний
А	305	550	78	152
Б	130	162	157	200

Визначити зведені індекси собівартості рекламних повідомлень, кількості рекламних повідомлень, абсолютний розмір перевитрат у цілому та за рахунок збільшення собівартості. Результати пояснити.

Варіант 15**Задача 1.** Є такі окремі показники про заводи галузі:

Заводи	Середньооблікова кількість робітників, осіб	Основні виробничі засоби, тис. грн.	Валова продукція, тис. грн.
1	280	1,3	1,4
2	480	2,1	4,8
3	420	2,2	3,7
4	503	2,8	6,1
5	710	3,8	9,4
6	1020	5,5	9,6
7	490	1,8	2,1
8	500	1,9	2,6
9	620	4,3	4,5
10	990	5,6	8,4
11	930	6,3	9,7
12	430	1,6	2,3
13	560	3,1	3,4
14	610	2,8	6,3
15	910	7,8	9,8
16	740	4,2	7,3
17	390	1,4	1,8
18	430	1,8	2,6
19	510	2,2	4,8
20	1250	9,9	16,1
21	340	1,0	1,3
22	390	1,6	2,3
23	250	1,0	1,3
24	960	2,1	2,9
25	490	2,1	3,4

Утворіть п'ять груп заводів за величиною основних фондів з рівними інтервалами. Кожну групу охарактеризуйте за такими показниками: кількістю заводів, величиною основних фондів в середньому на один завод, обсягом валової продукції всього і в середньому на один завод, чисельністю робітників і випуском продукції в середньому на одного робітника, випуском продукції в середньому на одну одиницю основних фондів. Результати подайте в таблиці та проаналізуйте.

Задача 2.

Комплектуючі вироби	Обсяг договірних зобов'язань, млн. грн.	Виконання договірних зобов'язань, %
Двигуни	35	97,8
Електроніка	22	98,5

Визначте середній процент виконання договірних зобов'язань постачальниками комплектуючих виробів. Обґрунтуйте вибір форми середньої.

Задача 3. За даними обстежень домогосподарств житлова площа в розрахунку на одного члена домогосподарства становить

Житлова площа на одного члена домогосподарства, м ²	До 5	5-7	7-9	9-11	11-13	13-15	15 і більше	Разом
Кількість домогосподарств	12	34	47	50	26	18	13	200

Визначте характеристики розподілу: середню, медіану, середньоквадратичне відхилення та коефіцієнт варіації. Зробіть висновок про характер розподілу домогосподарств за житловими умовами.

Задача 4. Є такі дані про виробництво тканин у країні:

Рік	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Обсяг, млн. м ²	9,9	10,7	10,9	11,1	11,4	11,8	12,0

Для аналізу динаміки виробництва тканин визначте показники, які характеризують зміну рівнів ряду динаміки (по роках та до базисного 2008 року): абсолютні прирости, темпи зростання та приросту, абсолютне значення одного проценту приросту. Результати подати в таблиці. Визначити середній темп зростання та середній абсолютний приріст виробництва тканин. Динаміку виробництва тканин зобразити графічно та зробити стислі висновки.

Задача 5. Є такі дані про витрати на рекламу у двох популярних виданнях:

Видання	Собівартість одного рекламного повідомлення за період, тис. грн.		Кількість рекламних повідомлень за період	
	базисний	поточний	базисний	поточний
А	305	550	78	152
Б	130	162	157	200

Визначити зведені індекси собівартості рекламних повідомлень, кількості рекламних повідомлень, абсолютний розмір перевитрат у цілому та за рахунок збільшення собівартості. Результати пояснити.