

Міністерство освіти і науки, молоді і спорту України
Волинський національний університет імені Лесі Українки

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

з курсу
СТАТИСТИКА

для самостійної роботи
студентів економічного факультету
за напрямками підготовки:
6.030509 "Облік і аудит"
6.030508 "Фінанси і кредит"
6.030504 "Економіка підприємства "

УДК 311 (075.8)
ББК 60.60я73
Б37

Автор: С.І.Бегун - к.е.н., доцент.

Б 37 Бегун С.І. І естові завдання для самостійної роботи студентів економічного факультету за напрямами підготовки: 6.030509 "Облік і аудит". 6.030508 "Фінанси і кредит". 6.030504 "Економіка підприємства" з курсу Статистика. - Луцьк. 33с.

Рецензент:

Ліпич Л.Г. - д.е.н., проф., зав. кафедри економіки і підприємництва та інноваційної діяльності Волинського національного університету ім.Лесі Українки

Наведено тестові завдання для самостійної підготовки студентів різних спеціальностей економічного факультету з курсу "Статистика".

Робота обліковців, фінансистів, підприємців, економістів, менеджерів наповнюється новим змістом в умовах ринкової економіки. Це вимагає нових підходів в організації статистичної роботи, в підвищенні рівня статистичної підготовки управлінських кадрів. Як фундаментальна економічна наука статистика є основоположною навчальною дисципліною, з вивченням якої починають формуватися необхідні професійні якості економістів вищої кваліфікації, менеджерів, підприємців, комерсантів. Оволодіння статистичною методологією є однією з необхідних умов пізнання кон'юктури ринку, вивчення тенденцій та прогнозування попиту і пропозицій, прийняття оптимальних рішень на всіх рівнях підприємницької діяльності, на ринку товарів і послуг.

Це зумовлює необхідність вивчення цієї дисципліни в складі програми підготовки бакалаврів спеціальності 6.030508 - „Фінанси і кредит”. 6.030509 - "Облік і аудит". 6.030504 - "Економіка підприємництва”.

Особливе значення в умовах кредитно-модульної системи організації навчального процесу надається самостійній підготовці студентів. Розв'язання даних тестових завдань дозволить студентам покращити знання з усіх тем і краще підготуватися до екзамену.

ВАРІАНТ I

1. Визначити об'єктивний та суб'єктивний час, якщо річний звіт про виробничо-фінансову діяльність малого підприємства слід подати не пізніше 10 січня.

Об'єктивним часом є: а) 1.01-10.01; б) рік;

Суб'єктивним часом є: в) 1.01-10.01; г) рік.

Відповіді: 1) а, г; 2) б, в; 3) а, в; 4) б, г.

2. Визначити відносні величини координації:

а) на 1000 зайнятих у народному господарстві регіону 175 мають вищу освіту;

б) на 100 осіб відповідної статі у шлюбі перебувають 73 чоловіка та 61 жінка.

Відповіді: 1) а; 2) б; 3) а, б; 4) -.

3. Визначити коли середня величина є узагальненою характеристикою варіюючої ознаки:

а) лише в якісно-однорідній сукупності;

б) у будь-якій сукупності.

Значення середньої залежить:

в) від індивідуальних значень ознаки;

г) від індивідуальних значень ознаки та їх вагомості.

Відповіді: 1) а, в; 2) а, г; 3) б, в; 4) б, г.

4. Визначити частку зайнятих у вугільній промисловості від кількості зайнятих у промисловості в цілому, якщо на кінець року у видобувній промисловості працювала 1/5 загальної кількості зайнятих у промисловості, з них 12% - у вугільній.

Відповіді, %: 1) 0,6; 2) 8; 3) 32; 4) 2,4.

5. Визначте з імовірністю 0,954 похибку вибірки для частки респондентів, не задоволених умовами господарювання, за результатами опитування 100 підприємців (19%-ний відбір) 20 оцінюють умови господарювання як несприятливі.

Відповіді, %: 1) 4; 2) 8; 3) 7,2; 4) 3,6.

6. Визначити частку непродовольчих товарів. Експорт товарів народного споживання у минулому році становив 115 млн. гр. од., в т.ч. продовольчих 69.

Частка непродовольчих товарів: а) 0,60; б) 0,40. На 1 гр. од. непродовольчих товарів припадало продовольчих, гр. од.: в) 1,5; г) 1,66.

Відповіді: 1) а, в; 2) а, г; 3) б, в; 4) б, г.

ВАРІАНТ II

1. Визначити кількість шлюбів на 1000 жителів. За рік зареєстровано шлюбів: в регіоні А - 12,7 тис., в регіоні В - 11,3 тис. Середньорічна чисельність населення відповідно становить 1760 тис. та 1345 тис.чол.

Відповіді: 1) більша в регіоні А; 2) більша в регіоні В; 3) в обох регіонах однакова; 4) висновок зробити неможливо.

2. Визначити чи однакове за змістом середнє лінійне та середнє квадратичне відхилення?

а) так; б) ні.

Чи однакові вони за абсолютною величиною?

в) так; г) ні.

Відповіді: 1) а, в; 2) а, г ; 3) б, в; 4) б, г.

3. Визначити, що означає $\eta^2 = 0$:

а) розбіжності між груповими середніми відсутні; б) значення варіант в межах груп однакові; в) зв'язок відсутній; г) зв'язок функціональний.

Відповіді: 1) а, в; 2) б, в; 3) а, г; 4) б, г.

4. Визначити чистий прибуток від портфеля цінних паперів, якщо інвестор розподілить свої внески між акціями компаній у пропорції 50, 30 та 20. На акції трьох різних компаній очікується щорічний прибуток, %: 12, 20, 17.

Відповіді, %: 1) 15,4; 2) 16,3; 3) 33; 4) визначити неможливо.

5. Визначте дисперсії за даними про розподіл працівників галузі за рівнем заробітної плати:

Заробітна плата одного робітника	до 200	200-210	210-220	220 і >	Разом
Кількість працівників, %	10	40	30	20	100

Відповіді: 1) 84; 2) 125; 3) 50; 4) 85.

6. Визначити середній % ріллі у площі с/г угідь, якщо розподіл земель серед фермерських господарств країни характеризується даними:

Природно-кліматична зона	Кількість областей	Площа с/г угідь, тис.га	Частка ріллі у с/г угіддях, %
Степ	9	400	90
Лісостеп	9	160	92
Полісся	7	40	88
Разом	25	600	X

Відповіді: 1) 90,2; 2) 90; 3) 90,4; 4) 90,5

ВАРІАНТ III

1. Визначити об'єктивний час, якщо перепис населення України 1989 р. здійснювався станом на 24 годину з 11 на 12 січня та продовжувався з 12.01 по 19.01. Об'єктивним часом є: а) 24 година з 11 на 12 січня; б) вісім днів;

Термін подання квартального звіту з 1 по 15 квітня. Об'єктивним часом є: в) 1-15 квітня; г) квартал.

Відповіді: 1) а, г; 2) а, б ; 3) б, в; 4) б, г.

2. Визначити коефіцієнт збалансованості, якщо на країни близького зарубіжжя припадає 56% експорту та 70% імпорту. Коефіцієнт збалансованості експортно-імпортних операцій становить для країн близького зарубіжжя: а) 0,8; б) 1,25.

Для країн далекого зарубіжжя: в) 0,68; г) 1,47.

Відповіді: 1) а, в; 2) б, в; 3) а, г; 4) б, г.

3. Визначити абсолютний приріст загальних витрат за рахунок зміни випуску продукції та питомих витрат матеріалів, якщо за даними Інституту досліджень організованого ринку у середньому в 30% форвардних біржових угод порушувались зобов'язання.

Відповіді: 1) 0,3; 2) 0,7; 3) 0,21; 4) 0,79.

4. Визначте граничну похибку вибірки середнього рівня окупності з імовірністю 0,954, якщо за даними вибіркового спостереження 64 підприємств малого бізнесу в галузі інформаційно-обчислювального обслуговування, середня окупність витрат становить 37% при середньоквадратичному відхиленні 7,2.

Відповіді: 1) 0,90; 2) 0,85; 3) 1,8; 4) 0,67.

5. Визначте індекс продуктивності праці, якщо трудомісткість технічного обслуговування верстатів у поточному періоді скоротилась на 20%.

Відповіді: 1) 1,20; 2) 0,80; 3) 1,25; 4) 0,83.

6. Визначте відношення шансів, якщо за минулий тиждень службою зайнятості працевлаштовано 36 чоловік із 100 зареєстрованих безробітних. Розподіл працевлаштованих характеризується даними:

Безробітні	Працевлаштовано	Непрацевлаштовано
Вміють працювати з персональним комп'ютером	24	16
Не вміють	12	48

Відношення шансів становить: а) 2; б) 6.

Шанси працевлаштуватись осіб, що вміють працювати з комп'ютером більші: в) у 6 разів; г) у 2 рази.

Відповіді: 1) а, в; 2) б, в; 3) а, г; 4) б, г.

ВАРІАНТ IV

1. Визначити вид ряду динаміки, якщо дані залишки обігових коштів фірми на кінець кожного кварталу: а) інтервальний; б) моментний.

Середній рівень цього ряду розраховується за формулою середньої: в) арифметичної; г) хронологічної.

Відповіді: 1) а, в ; 2) а, г; 3) б, в; 4) б, г.

2. Визначити як змінилась відносна варіація прибутковості комерційних банків, якщо прибутковість активів комерційних банків на 1 січня становила в середньому 12,5% при дисперсії 36, на 1 липня - відповідно 8,0% і 25.

1) зменшилась; 2) зросла; 3) не змінилась; 4) порівняти варіацію показника за 2 періоди неможливо.

3. Визначити на скільки збільшиться споживання м'яса в середньому з підвищенням середньодушового доходу на 10 гр. од., якщо зв'язок між рівнем споживання м'яса (кг) та середньодушовим доходом населення за рік (гр. од.) описано рівнянням: $Y=36 + 0,02X$.

1) 20 г; 2) 200; 3) 2 кг; 4) 36,2 кг.

4. Визначити темп зростання капіталу фірми за 1991-1995 рр., якщо капітал фірми за 1991-1992 рр. зріс в 1,25 рази, за 1993- 1995 рр. - на 80%.

1) 100; 2) 2,25; 3) 3,05; 4) 2,05.

5. Визначити як змінився товарооборот, якщо у грудні порівняно з листопадом фізичний обсяг продажу овочів в місті зменшився на 10%, а ціни в середньому зросли на 5%.

Відповіді: % 1) -5; 2) 7,5; 3) 5,5; 4) -5,5.

6. Визначити коефіцієнт контингенції Пірсона, якщо за даними опитування 200 виборців розподіл їх за місцем народження та політичною прихильністю характеризується даними:

Виборці	За консерваторів	За лейбористів
Корінні жителі	82	78
Іммігранти	10	30

1) 0,52; 2) 3,15; 3) 0,21; 4) 8,82.

ВАРІАНТ V

1. Визначити, чи зміниться середня величина, якщо у ряді розподілу частоти замінити частками: а) зміниться; б) не зміниться.

Дисперсія: в) зміниться; г) не зміниться.

Відповіді: 1) а,в; 2) а,г; 3) б,г; 4) б,в.

2. Визначити медіанний інтервал і його зміну, якщо розподіл проданих на аукціоні держоблігацій за рівнем їх номінальної доходності характеризується даними:

Номінальна доходність облігацій, %	24-28	28-32	32-36	36-40	Разом
Питома вага проданих облігацій	15	34	24	27	100

Медіанним є інтервал: а) від 28 до 32; б) від 32 до 36.

Якщо частку першої групи збільшити на 5%, а частку останньої групи відповідно зменшити то медіанний інтервал: в) зміниться; г) не зміниться.

Відповіді: 1) а, в; 2) а, г; 3) б, в; 4) б, г.

3. Визначити на скільки в середньому збільшиться процентна ставка з подовженням терміну користування кредитом на 1 день, якщо зв'язок між процентною ставкою на міжбанківський кредит (%) та терміном надання кредиту (днів) описано рівнянням регресії: $y = 18 + 0,5x$.

1) 0,5%; 2) 18%; 3) 5%; 4) 18,5%.

4. Визначте абсолютний приріст видобутку нафти, якщо за останні 5 років видобуток нафти в регіоні збільшився на 45%. Абсолютне значення 1% приросту становить 2,4 млн.т.

Відповіді: 1) 108; 2) 48; 3) 21,6; 4) 432.

5. Визначити як змінилась у грудні порівняно з вереснем середня кредитна ставка та варіація кредитної ставки, якщо комерційні банки міста видавали кредити терміном до 3-х місяців під проценти:

Місяць	Банки				
	А	В	С	Д	Е
Вересень	40	35	40	30	35
Грудень	30	20	25	20	25

У грудні порівняно з вереснем середня кредитна ставка: а) зменшилась; б) збільшилась; Варіація кредитної ставки: в) зменшилась; г) збільшилась.

Відповіді: 1) а, в; 2) а, г; 3) б, в; 4) б, г.

6. Визначити де вищий ступінь асиметрії розподілу, якщо соціометричне обстеження професійного рівня науковців одного НДУ дало такі результати, в балах:

Показник	Наукові співробітники	Керівники підрозділів
Модальний бал	40	60
Середній бал	42,7	63,6
Середньоквадратичне відхилення	6	8

Ступінь асиметрії розподілу вищий:

- 1) у сукупності наукових співробітників;
- 2) у сукупності керівників підрозділів;
- 3) в обох сукупностях асиметрія розподілу однакова;
- 4) висновок зробити неможливо.

ВАРІАНТ VI

1. Визначити модальний інтервал та його зміну, якщо реалізація консервів з терміном вживання до 1 року характеризується даними:

Термін вживання, міс.	до 3	3-6	6-9	9-12	Разом
Кількість проданих банок, % до підсумку	22	31	34	13	100

Модальним є інтервал:

- а) від 3 до 6; б) від 6 до 9.

Якщо частку першої групи зменшити на 2%, а частку останньої групи відповідно збільшити, то модальний інтервал:

- в) зміниться; г) не зміниться.

Відповіді: 1) а, г; 2) б, г; 3) а, в; 4) б, в.

2. Визначити що характеризує коефіцієнт детермінації:

- а) частку варіації факторної ознаки за рахунок результативної;
- б) частку варіації результативної ознаки, пов'язану з варіацією факторної.

Чи ідентичні за змістом R^2 та η^2 : в) так; г) ні.

Відповіді: 1) а, в; 2) а, г; 3) б, в; 4) б, г.

3. Визначити за допомогою якої формули середньої можна розрахувати середньорічний коефіцієнт зміни конкурсу, якщо конкурс на вступних іспитах до вищого навчального закладу змінювався відносно попереднього року, %: у 1991 р.- 79%; 1992 р.-82%; у 1993 р.-87%; 1994 р.- 96%.

- 1) арифметичної; 2) гармонійної; 3) геометричної; 4) хронологічної.

4. Визначити на скільки % варіація продуктивності праці пояснюється варіацією рівня механізації робіт, якщо лінійний коефіцієнт кореляції між рівнем механізації робіт і продуктивністю праці дорівнює 0,6.

Відповідь, у % на: 1) 60; 2) 40; 3) 36; 4) 64.

5. Визначити відношення шансів та у скільки разів зростають шанси реалізувати рекламований товар. За наведеними даними оцініть результативність реклами, користуючись коефіцієнтом відношення шансів.

Сприйняття	Кількість споживачів
------------	----------------------

реклами	Купити товар	Не купити
Запам'ятали рекламу	10	30
Не запам'ятали	3	27

Відношення шансів становить: а) 4,5; б) 3.

Шанси реалізувати рекламований товар зростають: в) у 3 рази; г) у 4,5 рази.

Відповіді: 1) а, в; 2) а, г; 3) б, в; 4) б, г.

6. Визначити на основі характеристики центру розподілу однаків за віком напрямок асиметрії кожного розподілу.

Вік однаків, років	Чоловіки	Жінки
Середній вік	46,2	60,9
Модальний вік	26,9	71,3

Асиметрія розподілу чоловіків-одинаків: а) правостороння; б) лівостороння.

Асиметрія розподілу жінок-одиначок: в) правостороння; г) лівостороння.

Відповіді: 1) а, в; 2) а, г; 3) б, в; 4) б, г.

ВАРІАНТ VII

1. Визначити чи може бути різною варіація ознаки в цих сукупностях, якщо середні значення ознаки у двох сукупностях однакові.

а) так; б) ні.

Середні значення ознаки у двох сукупностях неоднакові. Чи може бути однаковою варіація ознаки в цих сукупностях?

в) так; г) ні.

Відповіді: 1) а, в; 2) а, г; 3) б, г; 4) б, в.

2. Визначити яка частка припадає на озиму пшеницю у загальній посівній площі, якщо частка зернових культур у загальній посівній площі становить 34%, частка озимої пшениці у посівній площі зернових 75%.

Відповіді: % 1) 2,20; 2) 41,0; 3) 45,3; 4) 25,5.

3. Визначити на скільки % варіація успішності студентів пояснюється варіацією оцінок на вступних іспитах, якщо зв'язок між середнім балом успішності студентів на першому курсі та оцінками на випускних іспитах оцінено коефіцієнтом детермінації, який становить 0,36.

Відповіді, у % на: 1) 64; 2) 60; 3) 40; 4) 36.

4. Визначте середню з групових дисперсій рентабельності реалізації продукції, якщо за вибіркоvim обстеженням малих підприємств з різною формою власності рівні рентабельності реалізації продукції диференціюються таким чином:

Форма власності	Кількість підприємств	Рентабельність реалізації продукції, %
Державна	4	16 22 20 18
Приватна	6	25 31 33 28 27 24

Відповіді: 1) 7,5; 2) 23,5; 3) 8,0; 4) 24,4.

5. Визначте середній розмір депозитного вкладу в 1-му кварталі 1998 р,

припускаючи, що виявлена тенденція найближчим часом збережеться, якщо динаміка середньорічного розміру депозитних вкладів (тис. гр. од.) у комерційні банки міста за період з I кварталу 2006 р. по III квартал 2007 р. описується рівнянням тренду: $Y_t = 152 \times 1,04^t$, де $t = 1, 2, \dots, n$.

Відповіді: 1) 208; 2) 164,4; 3) 158; 4) 216,3.

6. Визначити сезонність споживання безалкогольних напоїв, якщо сезонні коливання споживання пива та безалкогольних напоїв в області характеризуються даними, % до середньорічного рівня:

Квартал	Пиво	Безалкогольні напої
I	87,2	37,8
II	105,9	176,0
III	94,7	135,0
IV	112,2	51,0

більша сезонності споживання пива;

менша сезонності споживання пива;

сезонність споживання обох напоїв однакова;

висновок зробити неможливо.

ВАРІАНТ VIII

1. Визначити, за якою функцією доцільно вести аналітичне вирівнювання динамічного ряду, якщо явище зростає з стабільним абсолютним приростом, :

а) лінійною; б) показовою.

Визначити адекватне рівняння тренду за стабільних темпів приросту :

в) лінійне; г) експонентна (показова).

Відповіді: 1) а, г; 2) б, г 3) б, в; 4) а, в.

2. Визначте середнє поголів'я за квартал. Якщо поголів'я корів на фермах господарства протягом кварталу змінювалось таким чином, голів:

1.01 - 614

1.03 - 610

1.02 - 588

1.04 - 620

Відповіді: 1) 617; 2) 608; 3) 605; 4) 454.

3. Визначити, які показники зростали вищими темпами, якщо за п'ять років зовнішній борг країни збільшився з 90 до 626 млн. гр. од. виплати за борг (повернення номіналу та проценти) зросли з 11 до 131 млн. гр. од. :

1) сума боргу; 2) виплати за борги; 3) з обох показників однакові; 4) висновок зробити неможливо.

4. Визначте індекс купівельної спроможності грошової одиниці, якщо споживчі ціни на товари та послуги зросли у поточному періоді порівняно з базисним на 35%.

Відповіді: 1) 0,65; 2) 0,74; 3) 1,35; 4) 0,69.

5. Визначте очікуваний оборот біржі у лютому наступного року, якщо оборот фондової біржі (млн. гр. од.) за 6 місяців поточного року (липень-грудень) описується рівнянням тренду

$y_t = 130 + 8t$, де $t = 1, 2, \dots, n$.

Відповіді: 1) 170; 2) 178; 3) 162; 4) 168.

6. Визначте індекс структурних зрушень середніх витрат праці на 1ц продукції,

якщо прямі витрати праці на виробництво м'яса у сільгосп підприємствах з різною формою власності характеризуються даними:

С/г підприємства	Витрати праці на 1ц продукції, люд.-год.		Вироблено м'яса, тис. т	
	БП	ПП	БП	ПП
Державні	45	40	168	162
Недержавні	64	55	185	195

Відповіді: 1) 0,973; 2) 1,008; 3) 1,019; 4) 0,889.

ВАРІАНТ ІХ

1. Визначить відносні величини інтенсивності:

- а) кількість чоловіків на 1000 жінок становить 895;
 - б) на 1000 зайнятих у народному господарстві регіону 125 мають вищу освіту.
- Відповіді: 1) а; 2) а, б; 3) б; 4) -.

2. Визначить, як зміниться дисперсія, якщо всі значення ознаки збільшити на певну величину :

- 1) збільшиться на таку саму величину;
- 2) зменшиться на таку саму величину;
- 3) не зменшиться;
- 4) передбачити зміну дисперсії неможливо.

3. За даними вибіркового опитування 46% респондентів вважають рекламу основним джерелом інформації про товарний ринок. Стандартна похибка вибірки цього показника - 2,5%. З імовірністю 0,954 можна стверджувати що рекламою користуються:

- 1) не менше 43,5% споживачів; 2) не більше 48,5%; 3) не менше 41% і не більше 51%; 4) не менше 51%.

4. Зв'язок між балансовим прибутком підприємства (тис. гр. од.) та числом днів прострочених платежів описано рівнянням регресії: $Y=100 - 0,4x$. Це означає, що з кожним днем прострочених платежів балансовий прибуток у середньому зменшуватиметься:

- 1) на 0,4%; 2) у 0,4 рази; 3) за відсутності платежів становить 99,4 тис. гр. од.; 4) за своєчасної сплати дорівнює 100 тис. гр. од.

5. Визначте дисперсію частки легально реалізованих цигарок, якщо за оцінками фахівців податкової служби лише 20% цигарок з фільтром реалізуються на ринку легально.

Відповіді: 1) 0,2; 2) 0,8; 3) 0,16; 4) 0,84.

6. Аналітичне групування 30 фермерських господарств характеризує залежність між м'ясною продуктивністю птиці та забезпеченістю фуражним зерном. Виділено 4 групи, середня з групових дисперсій становить 27, міжгрупова дисперсія - 81.

Кореляційне відношення дорівнює: а) 0,75; б) 0,33. За умови, що критичне значення $\eta_{20,05(3,26)}=0,256$, істотність зв'язку:

- в) доведена; г) не доведена.

Відповіді: 1) а, г; 2) а, в; 3) б, в; 4) б, г.

ВАРІАНТ X

1. Для вимірювання варіації групових середніх використовують:

а) міжгрупову дисперсію; б) групові дисперсії.

Для узагальнення варіації індивідуальних значень ознаки в середині в середині груп використовують:

в) загальну дисперсію; г) середню з групових дисперсій.

Відповіді: 1) а, в; 2) а, г; 3) б, в; 4) б, г.

2. Якщо $R^2=1$ тоді:

а) лінія регресії проходить через усі емпіричні точки;

б) лінія регресії проходить паралельно осі абсцис;

в) зв'язок відсутній; г) зв'язок функціональний.

Відповіді: 1) а, в; 2) а, г; 3) б, г; 4) б, в.

3. Визначте середнє квадратичне відхилення урожайності за умови що середній квадрат $x^2 = 73$, якщо на дослідних ділянках урожайність винограду становила 8 кг з одного куща.

Відповіді: 1) 9; 2) 3; 3) 8,5; 4) 8.

4. Зв'язок між рівнем прибутковості активів та часткою високоліквідних активів оцінено за допомогою коефіцієнта детермінації, який становить 0,54. Це означає, що варіація частки високоліквідних активів пов'язана з варіацією прибутковості активів, у % на: 1) 54; 2) 46; або варіація прибутковості активів пов'язана з варіацією частки високоліквідних активів, у % на: 3) 54; 4) 46.

5. Розподіл пацієнтів приватної клініки характеризується даними:

Антигрипозне вакцинування	Захворіли	Не захворіли
Не пройшли	26	39
Пройшли	2	30

Відношення шансів становить: а) 13; б) 10.

Шанси запобігти захворюванню на грип при вакцинації більші:

в) у 10 разів; г) у 13 разів.

Відповіді: 1) а, г; 2) б, г; 3) а, в; 4) б, в.

6. Споживання кондитерських виробів та морозива населенням міста характеризується даними, % до середньорічного рівня:

Квартал року	Кондитерські вироби	Морозиво
I	97,3	64,2
II	94,5	121,9
III	102,6	142,3
IV	106,2	71,6

Рівномірне споживання протягом року: 1) кондвиробів, 2) морозива, 3) споживання кондвиробів та морозива однаково рівномірне, 4) висновки зробити не можливо.

ВАРІАНТ XI

1. Кількість безробітних у країні на кінець року становила, тис. чол.: 1990 -

14,5; 1993 - 15,7; 1997 - 17,8.

Абсолютний приріст безробіття за 2001-2007 рр. дорівнює:

а) 1,2; б) 3,3. Прискорення процесу безробіття: в) 2,1; г) 0,9.

Відповіді: 1) а, г; 2) б, г; 3) а, в; 4) б, в.

2. Вартість біржового продажу акцій у поточному періоді збільшилась на 12%, а їх кількість зросла на 2%. Визначте індекс цін на акції, %.

Відповіді: 1) 114,3; 2) 110,4; 3) 109,8; 4) 124,7.

3. Тестування членів туристичної групи дало такі результати:

Номер туриста	1	2	3	4	5	6	7
Ранг за адаптаційним тестом	2	3	4	1	7	5	6
Ранг за тестом диференціації	3	1	4	2	6	5	7

Коефіцієнт рангової кореляції Спірмена становить:

1) 0,143; 2) 0,857; 3) 0,368; 4) 0,921.

4. За даними ряду розподілу визначте середнє лінійне відхилення терміну експлуатації вантажних автомобілів одного транспортного підприємства.

Термін експлуатації, років	до 4	4-8	8-12	12 і >
Кількість автомобілів	25	40	20	15

Відповіді: 1) 4; 2) 3,3; 3) 0,4; 4) 0,84.

5. Визначте загальний індекс цін, якщо динаміка залишків вкладів населення у банківські мережі характеризується даними:

Банк	Залишки вкладів у фактичних цінах, млн. гр. од.		Залишки вкладів у поточному періоді у порівняльних цінах, млн. гр. од.
	БП	ПП	
А	360	558	399
В	157	457	326

Відповіді: 1) 1,963; 2) 1,402; 3) 1,400; 4) 0,714.

6. Поквартальне нарощення валютних коштів, розміщених на рахунках у банках регіону (млн. дол. США) описується рівнянням тренду $y_t = 48,2 \times 1,025^t$.

Це означає, що валютні кошти зростали щоквартально в середньому на:

1) 102,5%; 2) 2,5%; 3) 102,5 млн. дол. США; 4) 2,5 млн. дол. США.

Визначте дисперсію частки легально реалізованих цигарок, якщо за оцінками фахівців податкової служби лише 20% цигарок з фільтром реалізуються на ринку легально.

Відповіді: 1) 0,2; 2) 0,8; 3) 0,16; 4) 0,84.

ВАРІАНТ XII

1. Якщо у ряду розподілу частоти замінити частками, то середня величина:

а) зміниться; б) не зміниться.

Дисперсія:

в) зміниться; г) не зміниться.

Відповіді: 1) а, г; 2) а, в; 3) б, в; 4) б, г.

2. Лінійний коефіцієнт кореляції між середньодушовим доходом сім'ї та бажаною кількістю дітей становить 0,4. Це означає, що варіація результативної ознаки пояснюється варіацією факторної, у % на:

1) 40; 2) 60; 3) 16; 4) 24.

3. За даними попередніх вибірових обстежень частка нестандартної плодоовочевої продукції становить 0,10. Скільки треба провести перевірок, щоб похибка вибірки з імовірністю 0,954 не перевищила 4%?

Відповіді: 1) 250; 2) 225; 3) 112; 4) 9.

4. На початок року в регіоні проживало 2,5 млн.чол., в т.ч. у містах - 1,5. Частка сільського населення становить:

а) 0,6; б) 0,4.

На 100 сільських мешканців припадає міських:

в) 150; г) 67.

Відповіді: 1) а, в; 2) а, г; 3) б, г; 4) б, в.

5. Визначте середнє квадратичне відхилення витрат пального на 1га за умови, $\Sigma x^2=3700$, якщо при комбайнованому збиранні зернових на площі 400 га витрачено пального $\Sigma x=1200$ кг. Відповіді: 1) 0,25; 2) 3,1; 3) 0,5; 4) 2,5.

6. Прибуток туристичної фірми зріс з 7,8 тис. гр. од у січні до 9,0 тис. гр. од. у червні. Припускаючи стабільний абсолютний приріст прибутку фірми, визначте його розмір у серпні.

Відповіді: 1) 9,40; 2) 9,48; 3) 9,20; 4) 9,24.

ВАРІАНТ XIII

1. Проведено обстеження:

а) кожної сотої сім'ї працівників вугільної промисловості з метою вивчення життєвого рівня населення регіону;

б) п'яти багатодітних сімей працівників шахти з метою вивчення їх життєвих умов.

Яке з цих обстежень вибірове?

Відповіді: 1) -; 2) а, б; 3) а; 4) б.

2. Експорт товарів народного споживання у минулому році становив 115 млн. гр. од., в т.ч. продовольчих - 69.

Частка непродовольчих товарів: а) 0,60; б) 0,40.

На 1 гр. од. непродовольчих товарів припадало продовольчих, гр. од.: в) 1,5; г) 1,66.

Відповіді: 1) а, в; 2) а, г; 3) б, в; 4) б, г.

3. Комерційний банк залучив депозити під такі проценти:

Депозитна ставка	15	18	20	23
Кількість	16	30	34	20

вкладників				
------------	--	--	--	--

Середня депозитна ставка становить:

1) 19,2; 2) 19,0; 3) 25; 4) 25,3.

4. Обстежено 19% продукції підприємства. На скільки процентів похибка власне випадкової неповторної вибірки менша похибки повторної вибірки?

Відповіді: 1) 10; 2) 19; 3) 1; 4) передбачити результат неможливо.

5. Визначте середньорічний темп приросту інвестицій за 1995-1996 рр, якщо за 1994 р. інвестиції у галузь становили 200 млн. гр. од. За 1995 р. обсяг інвестицій збільшився на 36, а за 1996 р.- на 52 млн. гр. од.

Відповіді, %: 1) 13; 2) 13,1; 3) 13,6; 4) 14.

6. Визначити кореляційне відношення. За результатами вибіркового обстеження виявлена залежність успішності студентів від якості викладання спецкурсу:

Оцінка викладання спецкурсу	якості	Кількість студентів, чол.	Середній бал успішності студентів
Висока		10	4,5
Середня		25	4,1
Низька		15	3,5

Загальна дисперсія середнього балу успішності студентів дорівнює 0,2.

Відповіді: 1) 0,65; 2) 0,85; 3) 0,35; 4) 1,17.

ВАРІАНТ XIV

1. Якщо коефіцієнт детермінації дорівнює одиниці, то:

а) відсутні відхилення емпіричних значень результативної ознаки від теоретичних;

б) відсутні відхилення теоретичних значень результативної ознаки від середньої величини;

в) зв'язок функціональний;

г) зв'язок відсутній.

Відповіді: 1) б, г; 2) б, в; 3) а, г; 4) а, в.

2. Середні значення ознаки у двох сукупностях однакові. Чи може бути різною варіація ознаки в цих сукупностях?

а) так; б) ні.

Середні значення ознаки у двох сукупностях неоднакові. Чи може бути однаковою варіація ознаки в цих сукупностях?

в) так; г) ні.

Відповіді: 1) а; 2) а, б; 3) б; 4) -.

3. На акції трьох різних компаній очікується щорічний прибуток, %: 12, 20, 17. Якщо інвестор розподілить свої внески між акціями компаній в пропорції 50; 30 та 20, то чистий прибуток від такого портфеля цінних паперів становитиме, %:

1) 15,4; 2) 16,3; 3) 33; 4) визначити неможливо.

4. Визначити середню похибку вибірки для частки тих, хто уникає ризику, якщо за даними соціологічного опитування (400 респондентів) уникають ризику 20% опитуваних в операціях з цінними паперами беруть участь 10%.

а) 2%; б) 0,8%; а для частки працюючих на ринку з цінними паперами: в) 1,5%; г) 0,4.

Відповіді: 1) а, в; 2) а, г; 3) б, в; 4) б, г.

5. Визначте середнє лінійне відхилення оцінок інвестиційно -привабливості, якщо інвестиційна привабливість підприємств оцінювалась у балах:

Оцінка інвестиційної привабливості бал	0,6-0,8	0,8-1,0	1,0-1,2	1,2 і >	Разом
Кількість підприємств	3	6	9	2	20

Відповіді: 1) 0,2; 2) 0; 3) 0,75; 4) 0,15.

6. Визначити курс якої з валют стабільніший за даними котирування валют на ринку готівкового продажу:

Курс валюти	грн/\$	грн/DM
Мінімальний	1,78	1,07
Середній	1,81	1,09
Максимальний	1,85	1,13

Стабільний курс:

долара США; 2) німецької марки; 3) варіація курсів обох валют однакова; 4) порівняти варіацію неможливо.

ВАРІАНТ XV

1. Коефіцієнт варіації використовують для порівняння варіації:

а) однієї ознаки в різних сукупностях;

б) різних ознак в одній сукупності.

Відповіді: 1) а; 2) -; 3) а, б; 4) б.

2. Правило складання дисперсій полягає у тому, що загальна дисперсія дорівнює:

1) сумі групових дисперсій;

2) сумі міжгрупової та середньої з групових дисперсій;

3) міжгрупова дисперсія дорівнює сумі групових дисперсій;

4) середня з групових дисперсій дорівнює сумі міжгрупової та загальної дисперсій.

3. Визначити відносну варіацію прибутковості комерційних банків:

Прибутковість активів комерційних банків на 1 січня становила в середньому 12,5% при дисперсії 36, на 1 липня - відповідно 8,0% і 25.

1) зменшилась; 2) зросла; 3) не змінилась; 4) порівняти варіацію показника за два періода неможливо.

4. Визначити збільшення процентної ставки, якщо зв'язок між процентною ставкою на міжбанківський кредит (%) та терміном надання кредиту (днів) описано рівнянням регресії: $y=18+0,8x$. Це значить, що з продовженням терміну користування кредитом на 1 день процентна ставка збільшиться в середньому на:

1) 8%; 2) 18%; 3) 0,8%; 4) 18,8%.

5. Визначте середньозважений індекс біржових цін акцій за наведеними даними:

Емітент	Обсяг продажу, млн.гр.од.		Обсяг біржових цін акцій
	Вересень	Жовтень	
A	450	480	1,2
B	250	180	1,8
C	300	420	1,4

Відповіді: 1) 1,170; 2) 1,20; 3) 1,331; 4) 1,350.

6. Визначте очікуваний оборот біржі у січні наступного року, якщо оборот фондової біржі (млн. гр. од.) за 6 місяців поточного року (липень-грудень) описується рівнянням тренду:

$$y_t = 130 + 8t, \text{ де } t = 1, 2, \dots, n.$$

Відповіді: 1) 186; 2) 178; 3) 162; 4) 138.

ВАРІАНТ XVI

1. Визначте очікуваний оборот біржі у січні наступного року, якщо оборот фондової біржі (млн. гр. од.) за 6 місяців поточного року (липень-грудень) описується рівнянням тренду:

$$y_t = 130 + 8t, \text{ де } t = 1, 2, \dots, n.$$

Відповіді: 1) 186; 2) 178; 3) 162; 4) 138.

2. Визначити яка частка припадає на озиму пшеницю у загальній посівній площі, якщо частка зернових культур у загальній посівній площі становить 34%, частка озимої пшениці у посівній площі зернових - 75%.

Відповіді, %: 1) 2,20; 2) 41,0; 3) 45,3; 4) 25,5.

3. Лінійний коефіцієнт кореляції між середньодушовим доходом і кількістю дітей у сім'ї становить 0,7. Це означає, що варіація результативної ознаки лінійно пов'язана з варіацією факторної ознаки, %:

1) 70; 2) 49; 3) 30; 4) 51.

4. Визначте медіану. якщо капітал фірми за 1991-1992 рр. зріс в 1,25 раза, за 1993-1996 роки на 80%. Темп зростання капіталу фірми за 1991-1996 рр. становив:

1) 100; 2) 2,25; 3) 3,05; 4) 2,05.

18. Вік брокерів універсальної біржі коливається в межах від 20 до 26 років:

Вік, років	20	21	22	23	24	25	26	Разом
Кількість брокерів, чол	15	27	29	30	38	35	26	200

Відповіді: 1) 23; 2) 30; 3) 24; 4) 38.

5. Визначте індекс фізичного обсягу будівельно-монтажних робіт, якщо грошові витрати на виробництво продукції збільшилася у поточному періоді на 38%, а собівартість робіт - на 46,8%.

Відповіді: 1) 2,05; 2) 0,94; 3) 0,81; 4) 1,06.

6. Визначити коефіцієнт контингенції Пірсона, якщо за даними опитування 200 виборців розподіл їх за місцем народження та політичною прихильністю характеризується даними:

Виборці	За консерваторів	За лейбористів	Разом
Корінні жителі	82	78	160
Іммігранти	10	30	40
Разом	92	108	200

0,52; 2) 3,15; 3) 0,21; 4) 8,82.

ВАРІАНТ XVII

Визначити середню депозитну ставку, якщо комерційний банк залучив депозити під такі проценти:

Депозитна ставка, %	15	18	20	23	Разом
Кількість вкладників	16	30	34	20	100

1) 19,2; 2) 19,0; 3) 25; 4) 25,3.

2. Визначте моду, якщо реалізація консервів з терміном вживання до 1 року характеризується даними:

Термін вживання, міс	до 3	3-6	6-9	9-12	Разом
Кількість проданих банок, %	22	31	34	13	100

Відповіді: 1) 6,25; 2) 6,75; 3) 6,95; 4) 9,02.

3. Визначте дисперсію частки реально реалізованих цигарок, якщо за оцінками фахівців податкової служби лише 20% цигарок з фільтром реалізується на ринку легально.

Відповіді: 1) 0,2; 2) 0,8; 3) 0,16; 4) 0,84.

4. Визначити абсолютний приріст безробіття за 1991 рр. та прискорення процесу безробіття, якщо кількість безробітних у країні на кінець року становила, тис. чол.: 1990 - 14,5; 1993 - 15,7; 1997 - 17,8.

Абсолютний приріст безробіття за 1991 рр. дорівнює:

а) 1,2; б) 3,3.

Прискорення процесу безробіття:

в) 2,1; г) 0,9.

Відповіді: 1) а, в; 2) а, г; 3) б, в; 4) б, г.

5. Визначте медіану, якщо вік брокерів універсальної біржі коливається в межах від 20 до 26 років:

Вік, років	20	21	22	23	24	25	26	Разом
Кількість брокерів, чол..	15	27	29	30	38	35	26	200

Відповіді: 1) 23; 2) 30; 3) 24; 4) 38.

6. Визначте середньомісячний абсолютний приріст заборгованості банку, якщо за шість місяців поточного року заборгованість комерційного банку зросла на 20% і становила на 1 липня 360 тис.гр.од.

Відповіді: 1) 60; 2) 12; 3) 10; 4) 72.

ВАРІАНТ XVIII

1. Визначити відносні величини координації:

а) на 1000 зайнятих у народному господарстві регіону 175 мають вищу освіту;

б) на 100 осіб відповідної статі у шлюбі перебувають 73 чоловіка та 61 жінка.

Відповіді: 1) а; 2) б; 3) а, б; 4) -.

2. Визначити вид ряду динаміки, якщо дані залишки обігових коштів фірми на кінець кожного кварталу: а) інтервальний; б) моментний.

Середній рівень цього ряду розраховується за формулою середньої: в) арифметичної; г) хронологічної.

Відповіді: 1) а, в; 2) а, г; 3) б, в; 4) б, г.

3. Визначити медіанний інтервал та його зміну, якщо розподіл проданих на аукціоні держоблігацій за рівнем їх номінальної доходності характеризується даними:

Номінальна доходність облігацій, %	24-28	28-32	32-36	36-40	Разом
Питома вага проданих облігацій	15	34	24	27	100

Медіанним є інтервал: а) від 28 до 32; б) від 32 до 36.

Якщо частку першої групи збільшити на 5%, а частку останньої групи відповідно зменшити то медіанний інтервал: в) зміниться; г) не зміниться.

Відповіді: 1) а, в; 2) а, г; 3) б, в; 4) б, г.

4. Визначте середнє квадратичне відхилення витрат пального на 1 га, якщо при комбайновому збиранні зернових на площі 400 га витрачено пального $\Sigma x = 1200$ кг і $\Sigma x^2 = 3700$.

Відповіді: 1) 0,25; 2) 3,1; 3) 0,5; 4) 2,5.

5. Визначте граничну похибку вибірки середнього рівня окупності з імовірністю 0,954, якщо за даними вибіркового обстеження 64 підприємств малого бізнесу в галузі інформаційно-обчислювального обслуговування, середня окупність витрат становить 37% при середньоквадратичному відхиленні 7,2%.

Відповіді: 1) 0,90; 2) 0,86; 3) 1,8; 4) 0,67.

6. Визначити, де вищий ступінь асиметрії розподілу, якщо соціометричне обстеження професійного рівня науковців одного НДУ дало такі результати, в балах:

Показник	Наукові співробітники	Керівники підрозділів
Модальний бал	40	60
Середній бал	42,7	63,6
Середньоквадратичне відхилення	6	8

1) у сукупності наукових співробітників;

2) у сукупності керівників підрозділів;

- 3) в обох сукупностях асиметрія розподілу однакова;
4) висновок зробити неможливо.

ВАРІАНТ ХІХ

1. Визначити, що характеризує коефіцієнт детермінації:
а) частку варіації факторної ознаки за рахунок результативної;
б) частку варіації результативної ознаки, пов'язану з варіацією факторної.

Чи ідентичні за змістом R^2 та η^2 : в) так; г) ні.

Відповіді: 1) а, в; 2) а, г; 3) б, в; 4) б, г.

2. Визначте дисперсії за даними про розподіл працівників галузі за рівнем заробітної плати:

Заробітна плата одного робітника	до 200	200-210	210-220	220 і >	Разом
Кількість працівників, %	10	40	30	20	100

Відповіді: 1) 84; 2) 125; 3) 50; 4) 85.

3. Визначте з імовірністю 0,954 похибку вибірки для частки респондентів, не задоволених умовами господарювання, якщо за результатами опитування 100 підприємців (19%-ний відбір) 20 оцінюють умови господарювання як несприятливі.

Відповіді, %: 1) 4; 2) 8; 3) 7,2; 4) 3,6.

4. Визначте індекс купівельної спроможності грошової одиниці, якщо споживчі ціни на товари та послуги зросли у поточному періоді порівняно з базовим на 35%.

Відповіді: 1) 0,65; 2) 0,74; 3) 1,35; 4) 0,69.

5. Визначте кореляційне відношення, якщо за результатами вибіркового обстеження виявлена залежність успішності студентів від якості викладання спецкурсу:

Оцінка якості викладання спецкурсу	Кількість студентів	Середній бал успішності
Висока	10	4,5
Середня	25	4,1
Низька	15	3,5
В цілому	50	4,0

Загальна дисперсія середнього балу успішності студентів дорівнює 0,2.

Відповіді: 1) 0,65; 2) 0,85; 3) 0,35; 4) 1,17.

6. Визначте індекс структурних зрушень курсу цін, %, якщо динаміка курсу цін на акції двох емітентів характеризується даними:

Емітенти	Курс цін на акції		Кількість проданих акцій, тис.шт.	
	БП	ПП	БП	ПП
А	0,9	1,4	3,0	2,0
В	1,8	2,0	1,5	2,5

Відповіді: 1) 129,4; 2) 146,7; 3) 113,3; 4) 116,7.

ВАРІАНТ XX

Визначити частку зайнятих у вугільній промисловості від кількості зайнятих у промисловості в цілому, якщо на кінець року у видобувній промисловості працювала 1/5 загальної кількості зайнятих у промисловості, з них 12% - у вугільній.

Відповіді: 1) 0,6; 2) 8; 3) 32; 4) 2,4.

2. Визначити чистий прибуток від портфеля цінних паперів, %, якщо інвестор розподілить свої внески між акціями компаній у пропорції 50, 30 та 20. На акції трьох різних компаній очікується щорічний прибуток, %: 12, 20, 17.

Відповіді: 1) 15,4; 2) 16,3; 3) 33; 4) визначити неможливо.

3. Визначити збільшення процентної ставки, якщо зв'язок між процентною ставкою на міжбанківський кредит (%) та терміном надання кредиту (днів) описано рівнянням регресії: $y = 18 + 0,5x$.

Це значить, що з подовженням терміну користування кредитом на 1 день кредитна ставка процентна ставка збільшиться в середньому на:

1) 0,5%; 2) 18%; 3) 5%; 4) 18,5%.

4. Визначити середній % ріллі у площі с/г угідь, якщо розподіл земель серед фермерських господарств країни характеризується даними:

Природно-кліматична зона	Кількість областей	Площа с/г угідь, тис.га	Частка ріллі у с/г угіддях, %
Степ	9	400	90
Лісостеп	9	160	92
Полісся	7	40	88
Разом	25	600	X

Відповіді: 1) 90,2; 2) 90; 3) 90,4; 4) 90,5

5. Визначте середнє лінійне відхилення за даними ряду розподілу терміну експлуатації вантажних автомобілів одного транспортного підприємства.

Термін експлуатації, років	до 4	4-8	8-12	12 і >	Разом
Кількість автомобілів	25	40	20	15	100

Відповіді: 1) 4; 2) 3,3; 3) 0; 4) 0,84.

6. Визначте, припускаючи стабільний абсолютний приріст прибутку фірми, його розмір у серпні, якщо прибуток туристичної фірми зріс з 7,8 тис. гр. од. у січні до 9,0 тис. гр. од. у червні.

Відповіді: 1) 9,40; 2) 9,48; 3) 9,20; 4) 9,24.

ВАРІАНТ XXI

1. Визначити відносну варіацію прибутковості комерційних банків, якщо прибутковість активів комерційних банків на 1 січня становила в середньому 12,5% при дисперсії 36, на 1 липня - відповідно 8,0% і 25.

1) зменшилась; 2) зросла; 3) не змінилась; 4) порівняти варіацію показника за 2 періоди неможливо.

2. Визначте загальний індекс фізичного обсягу експортованої продукції, %,

якщо динаміка експорту паперово-картонної продукції характеризується даними:

Продукція	Експорт продукції, млн.дол.		Темп скорочення обсягу експортованої продукції, %
	БП	ПП	
Папір	25	35	-8
Картон	55	68	-4

Відповіді: 1) 94,0; 2) 94,69; 3) 94,75; 4) 95,0.

3. Визначте дисперсію частки біржових угод, зобов'язання яких порушувались, якщо за даними Інституту досліджень організованого ринку у середньому в 30% форвардних біржових угод порушувались зобов'язання.

Відповіді: 1) 0,3; 2) 0,7; 3) 0,21; 4) 0,79.

4. Визначити зміну у грудні порівняно з вереснем середньої кредитної ставки та її варіацію, якщо комерційні банки міста видавали кредити терміном до 3-х місяців під проценти:

Місяць	Банки				
	А	В	С	Д	Е
Вересень	40	35	40	30	35
Грудень	30	20	25	20	25

У грудні порівняно з вереснем середня кредитна ставка: а) зменшилась; б) збільшилась;

Варіація кредитної ставки: в) зменшилась; г) збільшилась.

Відповіді: 1) а, в; 2) а, г; 3) б, в; 4) б, г.

5. Визначте індекс купівельної спроможності грошової одиниці, якщо споживчі ціни на товари та послуги зросли у поточному періоді порівняно з базисним на 35%.

Відповіді: 1) 0,65; 2) 0,74; 3) 1,35; 4) 0,69.

6. Визначити, споживання кондвиробів чи морозива є рівномірнішим протягом року, якщо споживання кондитерських виробів та морозива населенням міста характеризується даними, % до середньорічного рівня:

Квартал року	Кондитерські вироби	Морозиво
I	97,3	64,2
II	102,0	121,9
III	94,5	142,3
IV	106,2	71,6

Рівномірне споживання протягом року: 1) кондвиробів; 2) морозива; 3) споживання кондвиробів та морозива однаково рівномірне; 4) висновок зробити неможливо.

ВАРІАНТ ХХІІ

Визначити коефіцієнт збалансованості експортно-імпортних операцій для країн близького зарубіжжя, якщо на країни близького зарубіжжя припадає 6% експорту та 70% імпорту: а) 0,8; б) 1,25. Для країн далекого зарубіжжя: в) 0,68;

г) 1,47.

Відповіді: 1) а, в; 2) б, в; 3) а, г; 4) б, г.

2. Зв'язок між середнім балом успішності студентів на першому курсі та оцінками на випускних іспитах оцінено коефіцієнтом детермінації, який становить 0,36. Це означає, що варіація успішності студентів пояснюється варіацією оцінок на вступних іспитах, у % на: 1) 64; 2) 60; 3) 40; 4) 36

3. Визначте індекс продуктивності праці, якщо трудомісткість технічного обслуговування верстатів у поточному періоді скоротилась на 20%.

Відповіді: 1) 1,20; 2) 0,80; 3) 1,25; 4) 0,83.

4. Визначте середнє квадратичне відхилення урожайності за умови що середній квадрат $x^2 = 73$, якщо на дослідних ділянках урожайність винограду становила 8 кг з одного куща.

Відповіді: 1) 9; 2) 3; 3) 8,5; 4) 8.

5. Визначте очікуваний оборот біржі у лютому наступного року, якщо оборот фондової біржі (млн. гр. од.) за 6 місяців поточного року (липень-грудень) описується рівнянням тренду

$y_t = 130 + 8t$, де $t = 1, 2, \dots, n$.

Відповіді: 1) 170; 2) 178; 3) 162; 4) 168.

6. Аналітичне групування 30 фермерських господарств характеризує залежність між м'ясною продуктивністю птиці та забезпеченістю фуражним зерном. Виділено 4 групи, середня з групових дисперсій становить 27, міжгрупова дисперсія - 81.

Кореляційне відношення дорівнює: а) 0,75; б) 0,33. За умови, що критичне значення $\eta_{20,05(3,26)} = 0,256$, істотність зв'язку:

в) доведена; г) не доведена.

Відповіді: 1) а,г; 2) а,в; 3) б,в; 4) б,г.

ВАРІАНТ XXIII

1. Середня величина є узагальненою характеристикою варіюючої ознаки:

а) лише в якісно-однорідній сукупності;

б) у будь-якій сукупності.

Значення середньої залежить:

в) від індивідуальних значень ознаки;

г) від індивідуальних значень ознаки та їх вагомості.

Відповіді: 1) а, в; 2) а, г; 3) б, в; 4) б, г.

2. Визначте граничну похибку вибірки середнього рівня окупності з імовірністю 0,954, якщо за даними вибіркового спостереження 64 підприємств малого бізнесу в галузі інформаційно-обчислювального обслуговування, середня окупність витрат становить 37% при середньоквадратичному відхиленні 7,2.

Відповіді: 1) 0,90; 2) 0,85; 3) 1,8; 4) 0,67.

3. Визначте абсолютний приріст видобутку нафти, якщо за останні 5 років видобуток нафти в регіоні збільшився на 45%. Абсолютне значення 1% приросту становить 2,4 млн. т.

Відповіді: 1) 108; 2) 48; 3) 21,6; 4) 432.

4. Зв'язок між балансовим прибутком підприємства (тис. гр. од.) та числом днів прострочених платежів описано рівнянням регресії: $Y=100 - 0,4x$. Це означає, що з кожним днем прострочених платежів балансовий прибуток у середньому зменшуватиметься:

1) на 0,4%; 2) у 0,4 рази; 3) за відсутності платежів становить 99,4 тис. гр. од.; 4) за своєчасної сплати дорівнює 100 тис. гр. од.

5. Визначте індекс купівельної спроможності грошової одиниці, якщо споживчі ціни на товари та послуги зросли у поточному періоді порівняно з базисним на 35%.

Відповіді: 1) 0,65; 2) 0,74; 3) 1,35; 4) 0,69.

6. Визначте загальний індекс цін, якщо динаміка залишків вкладів населення у банківські мережі характеризується даними:

Банк	Залишки вкладів у фактичних цінах, млн.гр.од.		Залишки вкладів у поточному періоді у порівняльних цінах, млн.гр.од.
	БП	ПП	
А	360	558	399
В	157	457	326

Відповіді: 1) 1,963; 2) 1,402; 3) 1,400; 4) 0,714.

ВАРІАНТ XXIV

1. Якщо $\eta^2 = 0$ то це означає, що:

а) розбіжності між груповими середніми відсутні; б) значення варіант в межах груп однакові; в) зв'язок відсутній; г) зв'язок функціональний.

Відповіді: 1) а, в; 2) б, в; 3) а, г; 4) б, г.

2. Середні значення ознаки у двох сукупностях однакові. Чи може бути різною варіація ознаки в цих сукупностях?

а) так; б) ні.

Середні значення ознаки у двох сукупностях неоднакові. Чи може бути однаковою варіація ознаки в цих сукупностях?

в) так; г) ні.

Відповіді: 1) а, в; 2) а, г; 3) б, г; 4) б, в.

3. За п'ять років зовнішній борг країни збільшився з 90 до 626 млн. гр. од. виплати за борг (повернення номіналу та проценти) зросли з 11 до 131 млн. гр. од. Вищими темпами зростали:

1) сума боргу; 2) виплати за борги; 3) з обох показників однакові; 4) висновок зробити неможливо.

4. Визначити кількість перевірок, щоб похибка вибірки з імовірністю 0,954 не перевищила 4%. За даними попередніх вибіркового обстежень частка нестандартної плодоовочевої продукції становить 0,10.

Відповіді: 1) 250; 2) 225; 3) 112; 4) 9.

5. Визначити середню депозитну ставку:

Комерційний банк залучив депозити під такі проценти:

Депозитна ставка	15	18	20	23
------------------	----	----	----	----

Кількість вкладників	16	30	34	20
----------------------	----	----	----	----

1) 19,2; 2) 19,0; 3) 25; 4) 25,3.

6. Визначте середньозважений індекс біржових цін акцій за наведеними даними:

Емітент	Обсяг продажу, млн.гр.од.		Обсяг біржових цін акцій
	Вересень	Жовтень	
A	450	480	1,2
B	250	180	1,8
C	300	420	1,4

Відповіді: 1) 1,170; 2) 1,20; 3) 1,331; 4) 1,350.

ВАРІАНТ XXV

1. Визначте очікуваний оборот біржі у січні наступного року, якщо оборот фондової біржі (млн. гр. од.) за 6 місяців поточного року (липень-грудень) описується рівнянням тренду:

$yt=130+8t$, де $t=1,2,\dots,n$.

Відповіді: 1) 186; 2) 178; 3) 162; 4) 138.

Експорт товарів народного споживання у минулому році становив 115 млн.гр.од., в т.ч. продовольчих 69. Частка непродовольчих товарів: а) 0,60; б) 0,40. На 1 гр.од. непродовольчих товарів припадало продовольчих, гр.од.: в) 1,5; г) 1,66.

Відповіді: 1)а,в; 2)а,г; 3)б,в; 4)б,г.

3. Визначити темп зростання капіталу фірми за 1991-1995 рр., якщо капітал фірми за 1991-1992 рр. зріс в 1,25 раза, за 1993-1995 рр. - на 80%.

1) 100; 2) 2,25; 3) 3,05; 4) 2,05.

4. Визначити темп зростання капіталу фірми за 1991-1995 рр.

За наведеними даними оцініть результативність реклами, використовуючи відношення шансів.

Сприйняття реклами	Кількість споживачів	
	Купити товар	Не купити
Запам'ятали рекламу	10	30
Не запам'ятали	3	27

Темп зростання капіталу фірми за 1991-1995 рр. становив: а) 4,5; б) 3.

Шанси реалізувати рекламований товар зростають: в) у 3 рази; г) у 4,5 рази.

Відповіді: 1)а, в; 2)а, г; 3)б, в; 4)б, г.

5. Визначте середнє лінійне відхилення терміну експлуатації вантажних автомобілів одного транспортного підприємства за даними ряду розподілу.

Термін експлуатації, років	до 4	4-8	8-12	12 і >
Кількість автомобілів	25	40	20	15

Відповіді: 1) 4; 2) 3,3; 3) 0,4; 4) 0,84.

6. Визначити, курс якої валюти є більш стабільним, за даними котирування валют на ринку готівкового продажу:

Курс валюти	грн/\$	грн/DM
Мінімальний	1,78	1,07
Середній	1,81	1,09
Максимальний	1,85	1,13

долара США; 2) німецької марки; 3) варіація курсів обох валют однакова; 4) порівняти варіацію неможливо.

ВАРІАНТ XXVI

1. Визначити, як змінився товарооборот, якщо у грудні порівняно з листопадом фізичний обсяг продажу овочів в місті зменшився на 10%, а ціни в середньому зросли на 5%.

Відповіді: 1) -5; 2) 7,5; 3) 5,5; 4) -5,5.

2. Визначити чистий прибуток від портфеля цінних паперів, %, якщо інвестор розподілить свої внески між акціями компаній в пропорції 50; 30 та 20. На акції трьох різних компаній очікується щорічний прибуток, %: 12, 20, 17.

1) 15,4; 2) 16,3; 3) 33; 4) визначити неможливо.

3. Визначити відносну варіацію прибутковості комерційних банків, якщо прибутковість активів комерційних банків на 1 січня становила в середньому 12,5% при дисперсії 36, на 1 липня - відповідно 8,0% і 25.

1) зменшилась; 2) зросла; 3) не змінилась; 4) порівняти варіацію показника за два періоди неможливо.

4. Визначте медіану, якщо вік брокерів універсальної біржі коливається в межах від 20 до 26 років:

Вік, років	20	21	22	23	24	25	26	Разом
Кількість брокерів, чол	15	27	29	30	38	35	26	200

Відповіді: 1) 23; 2) 30; 3) 24; 4) 38.

5. Визначити на скільки процентів похибка власне випадкової неповторної вибірки менша похибки повторної вибірки. Обстежено 19% продукції підприємства.

Відповіді: 1) 10; 2) 19; 3) 1; 4) передбачити результат неможливо.

6. Визначте, припускаючи стабільний абсолютний приріст прибутку фірми, його розмір у серпні, якщо прибуток туристичної фірми зріс з 7,8 тис. гр. од. у січні до 9,0 тис. гр. од. у червні.

Відповіді: 1) 9,40; 2) 9,48; 3) 9,20; 4) 9,24.

ВАРІАНТ XXVII

1. Вкажіть відносні величини інтенсивності:

а) кількість чоловіків на 1000 жінок становить 895;

б) на 1000 зайнятих у народному господарстві регіону 125 мають вищу освіту.

Відповіді: 1)а; 2)а,б; 3)б; 4)-.

2. Визначте індекс цін на акції, %, якщо вартість біржового продажу акцій у

поточному періоді збільшилась на 12%, а їх кількість зростає на 2%.

Відповіді: 1) 114,3; 2) 110,4; 3) 109,8; 4) 124,7.

3. Лінійний коефіцієнт кореляції між середньодушовим доходом сім'ї та бажаною кількістю дітей становить 0,4. Це означає, що варіація результативної ознаки пояснюється варіацією факторної, у % на:

1) 40; 2) 60; 3) 16; 4) 24.

4. Визначте середньорічний темп приросту інвестицій за 2005-2006 рр., якщо за 2004 р. інвестиції у галузь становили 200 млн.гр.од. За 2005 р. обсяг інвестицій збільшився на 36, а за 2006 р.- на 52 млн.гр.од.

Відповіді, %: 1) 13; 2) 13,1; 3) 13,6; 4) 14.

5. Визначити модальний інтервал та його зміну, якщо реалізація консервів з терміном вживання до 1 року характеризується даними:

Термін вживання, міс.	до 3	3-6	6-9	9-12	Разом
Кількість проданих банок, % до підсумку	22	31	34	13	100

Модальним є інтервал:

а) від 3 до 6; б) від 6 до 9.

Якщо частку першої групи зменшити на 2%, а частку останньої групи відповідно збільшити, то модальний інтервал:

в) зміниться; г) не зміниться.

Відповіді: 1)а, г; 2)б, г; 3)а, в; 4)б, в.

6. Зв'язок між рівнем прибутковості активів та часткою високоліквідних активів оцінено за допомогою коефіцієнта детермінації, який становить 0,54. Це означає, що варіація частки високоліквідних активів пов'язана з варіацією прибутковості активів, у % на: 1) 54; 2) 46; або варіація прибутковості активів пов'язана з варіацією частки високоліквідних активів, у % на: 3) 54; 4) 46.

ВАРІАНТ XXVIII

1. За даними вибіркового опитування 46% респондентів вважають рекламу основним джерелом інформації про товарний ринок. Стандартна похибка вибірки цього показника - 2,5%. З імовірністю 0,954 можна стверджувати що рекламою користуються:

1) не менше 43,5% споживачів; 2) не більше 48,5%; 3) не менше 41% і не більше 51%; 4) не менше 51%.

2. Визначити, яка частка припадає на озиму пшеницю у загальній посівній площі, якщо частка зернових культур у загальній посівній площі становить 34%, частка озимої пшениці у посівній площі зернових 75%.

Відповіді:% 1) 2,20; 2) 41,0; 3) 45,3; 4) 25,5.

3. Визначити відношення шансів, якщо за минулий тиждень службою зайнятості працевлаштовано 36 чоловік із 100 зареєстрованих безробітних. Розподіл працевлаштованих характеризується даними:

Безробітні	Працевлаштовано	Не працевлаштовано
Вміють працювати з	24	16

персональним комп'ютером Не вміють	12	48
---------------------------------------	----	----

Відношення шансів становить: а) 2; б) 6.

Шанси працевлаштуватись осіб, що вміють працювати з комп'ютером більші:
в) у 6 разів; г) у 2 рази.

4. Визначити частку сільського населення, якщо на початок року в регіоні проживало 2,5 млн.чол., в т.ч. у містах - 1,5.

а) 0,6; б) 0,4.

На 100 сільських мешканців припадає міських:

в) 150; г) 67.

Відповіді: 1)а,в; 2)а,г; 3)б,г; 4)б,в.

5. Визначте індекс структурних зрушень курсу цін, %, якщо динаміка курсу цін на акції двох емітентів характеризується даними:

Емітенти	Курс цін на акції		Кількість проданих акцій, тис.шт.	
	БП	ПП	БП	ПП
А	0,9	1,4	3,0	2,0
В	1,8	2,0	1,5	2,5

Відповіді: 1) 129,4; 2) 146,7; 3) 113,3; 4) 116,7.

6. Визначити середню похибку вибірки для частки тих, хто уникає ризику становить, якщо за даними соціологічного опитування (400 респондентів) уникають ризику 20% опитуваних в операціях з цінними паперами беруть участь 10%. Середня похибка вибірки для частки тих, хто уникає ризику становить:

а) 2%; б) 0,8%; а для частки працюючих на ринку з цінними паперами: в) 1,5%; г) 0,4.

Відповіді: 1)а, в; 2)а, г; 3)б. в; 4)б, г.

ВАРІАНТ XXIX

1. Середні значення ознаки у двох сукупностях однакові. Чи може бути різною варіація ознаки в цих сукупностях?

а) так; б) ні.

Середні значення ознаки у двох сукупностях неоднакові. Чи може бути однаковою варіація ознаки в цих сукупностях?

в) так; г) ні.

Відповіді: 1)а, в; 2)а, г; 3)б,в; 4)б, г.

2. Лінійний коефіцієнт кореляції між середньодушовим доходом і кількістю дітей у сім'ї становить 0,7. Це означає, що варіація результативної ознаки лінійно пов'язана з варіацією факторної ознаки, %:

1) 70; 2) 49; 3) 30; 4) 51.

3. Визначте середньомісячний абсолютний приріст заборгованості банку, якщо за шість місяців поточного року заборгованість комерційного банку зросла на 20% і становила на 1 липня 360 тис. гр. од.

Відповіді: 1) 60; 2) 12; 3) 10; 4) 72.

4. Визначте середнє лінійне відхилення оцінок інвестиційної привабливості,

якщо інвестиційна привабливість підприємств оцінювалась у балах:

Оцінка інвестиційної привабливості, бал	0,6-0,8	0,8-1,0	1,0-1,2	1,2 і >	Разом
Кількість підприємств	3	6	9	2	20

Відповіді: 1) 0,2; 2) 0; 3) 0,75; 4) 0,15.

5. Визначити кореляційне відношення, якщо за результатами вибіркового обстеження виявлена залежність успішності студентів від якості викладання спецкурсу:

Оцінка якості викладання спецкурсу	Кількість студентів, чол.	Середній бал успішності студентів
Висока	10	4,5
Середня	25	4,1
Низька	15	3,5

Загальна дисперсія середнього балу успішності студентів дорівнює 0,2.

Відповіді: 1) 0,65; 2) 0,85; 3) 0,35; 4) 1,17.

6. Визначте індекс структурних зрушень середніх витрат праці на 1ц продукції, якщо прямі витрати праці на виробництво м'яса у сільгосп підприємствах з різною формою власності характеризуються даними:

С/г Підприємства	Витрати праці на 1ц продукції, люд. - год.		Вироблено м'яса, тис. т	
	БП	ПП	БП	ПП
Державні	45	40	168	162
Недержавні	64	55	185	195

Відповіді: 1) 0,973; 2) 1,008; 3) 1,019; 4) 0,889.

ВАРІАНТ XXX

1. Визначте середнє поголів'я за квартал, якщо поголів'я корів на фермах господарства протягом кварталу змінювалось таким чином, голів:

1.01 - 614 1.03 - 610

1.02 - 588 1.04 - 620

Відповіді: 1) 617; 2) 608; 3) 605; 4) 454.

2. Визначте середню з групових дисперсій рентабельності реалізації продукції, якщо за вибірконим обстеженням малих підприємств з різною формою власності рівні рентабельності реалізації продукції диференціюються таким чином:

Форма власності	Кількість підприємств	Рентабельність реалізації продукції, %
Державна	4	16 22 20 18

Приватна	6	25 31 33 28 27 24
----------	---	-------------------

Відповіді: 1)7,5; 2)23,5; 3)8; 4)24,4.

3. Визначте середнє квадратичне відхилення витрат пального на 1га за умови, $\Sigma x^2=3700$. При комбінованому збиранні зернових на площі 400 га витрачено пального $\Sigma x=1200$ кг.

Відповіді: 1) 0,25; 2) 3,1; 3) 0,5; 4) 2,5.

4. Визначте очікуваний оборот біржі у січні наступного року, якщо оборот фондової біржі (млн. гр. од.) за 6 місяців поточного року (липень-грудень) описується рівнянням тренду:

$y_t=130 +8t$, де $t=1,2,\dots,n$.

Відповіді: 1) 186; 2) 178; 3) 162; 4) 138.

5. Визначити коефіцієнт контингенції Пірсона, якщо за даними опитування 200 виборців розподіл їх за місцем народження та політичною прихильністю характеризується даними:

Виборці	За консерваторів	За лейбористів	Разом
Корінні жителі	82	78	160
Іммігранти	10	30	40
Разом	92	108	200

1) 0,52; 2) 3,15; 3) 0,21; 4) 8,82.

6. Визначте дисперсію за даними про розподіл працівників галузі за рівнем заробітної плати.

Заробітна плата одного робітника за місяць, гр.од	до 200	200-100	210-220	220 і >	Разом
Кількість працівників, %	10	40	30	20	100

Відповіді: 1) 84; 2) 125; 3) 50; 4) 85.

Список рекомендованої літератури:

1. Айрапетов А.М. Таблицы исчисления среднегодовых темпов роста, прироста и снижения. - М.: Статистика, 1979.

2. Бек В.Л. Теорія статистики: курс лекцій. Навчальний посібник. К.: ЦНЛ, 2003.
3. Громько Г.Л. Общая теория статистики: Практикум. – М.: ИНФРА-М, 2000.
4. Елисеєва И.И., М.М.Юзбашев Общая теория статистики. – М.: Финансы и статистика, 1996.
5. Єріна А.М., З.О.Пальян. Теорія статистики / Практикум. – Київ: Знання, 1997.
6. Лугінін О.Є., Білоусова С.В. Статистика: Підручник. – К.: ЦНЛ, 2005.
7. Общая теория статистики. Под ред. А.А.Спирина.-М.: Финансы и статистика, 1994.
8. Опря А.Т. Статистика. Математична статистика. Теорія статистики. Навч. посібник. – К.: ЦНЛ, 2005.
9. Опря А.Т. Статистика: Навч. посібник. – К.: ЦНЛ, 2012.
10. Плошко Б.Г. История статистики. - М.: Статистика, 1990
11. Статистика. За ред. А.В.Головача. - Київ: Вища школа, 1993.
12. Статистика: Підручник / С.С.Герасименко та ін. – К.: КНЕУ, 1998
13. Статистика: теоретичні засади і прикладні аспекти. За ред. Р.В.Фещура.- Львів: “Інтелект-Захід”, 2003.
14. Теорія статистики: Навч. посібник / Вашків П.Г., Пастер П.І., Сторожук В.П., Ткач Є.І. – К.: Либідь, 2001.
15. Типова програма дисципліни «Статистика»/ Єріна А.М., Атаманчук Н.М., Рождественська Л.Г. – К., 2002.
16. Уманець Т.В., Пігарєв Ю.Б. Статистика: навч. посібник- 2-е вид., випр. – К.: Вікар, 2003.