

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

СТАТИСТИКА

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

**до вивчення дисципліни та виконання
контрольної роботи для студентів
напрямів підготовки 6.030509 «Облік і аудит»,
6.030504 «Економіка підприємства», 6.030510 «Товарознавство і торговельне
підприємництво», 6.030505 «Управління персоналом та економіка праці»
всіх форм навчання**

Київ НУХТ 2012

Статистика. Метод. рекомендації до вивчення дисципліни та виконання контрольної роботи для студентів напрямів підготовки 6.030509 «Облік і аудит», 6.030504 «Економіка підприємства», 6.030510 «Товарознавство і торговельне підприємництво», 6.030505 «Управління персоналом та економіка праці» всіх форм навчання /Уклад.: Соломчук Л.М. – К.: НУХТ, 2012. – 95 с.

Рецензент **О.В.Михайленко**, канд.екон. наук

Укладач **Л.М. Соломчук**

Відповідальний за випуск **Л.М.Чернелевський**, канд. екон. наук,
професор

Видання подається в авторській редакції

1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

Студенти економічних спеціальностей НУХТ вивчають курс статистики, що складається із загальної теорії статистики і статистики промисловості.

Робота фахівця указанного напрямку пов'язана із збором, обробкою, аналізом та узагальненням фактичних статистичних даних, з використанням прийомів і методів статистичної науки. Тому вивчення науки «Статистика» при підготовці фахівців високого професійного рівня має велике значення в системі вищої економічної освіти.

Метою навчальної дисципліни «Статистика» є оволодіння основами статистичного вимірювання, методами узагальнення та аналізу інформації про соціально-економічні явища та процеси, про закономірності ринкової економіки.

Статистика вчить, як, підпорядковуючись меті дослідження, зібрати, обробити та проаналізувати інформацію, виявити та оцінити закономірності формування, розвитку та взаємодії складних за своєю природою соціально-економічних явищ, в сучасних умовах ринкових відносин.

Досягнення мети може бути при наступних напрямках дослідження:

- агрегування інформації, розрахунок узагальнюючих статистичних показників і проведення на їх основі комплексного порівняльного аналізу;
- аналіз закономірностей розподілу – структури та структурних зрушень, оцінка варіації явищ;
- аналіз взаємозв'язків – оцінка щільності та перевірка істотності зв'язку за даними паралельних рядів, комбінаційних розподілів, аналітичних групувань;
- аналіз закономірностей динаміки – оцінка інтенсивності динаміки, тенденції розвитку, індексний аналіз.

Правильність висновків статистичного дослідження залежить від доброякісності та об'єктивності інформаційної бази. Обробка даних спрощується шляхом застосування комп'ютерної технології.

На основі отриманих знань, в результаті вивчення курсу «Статистика» студент повинен:

знати – основи теорії статистики - суть основних статистичних методів і засобів вивчення масових соціально-економічних явищ (статистичне спостереження, зведення і групування, статистичні показники, середні

величини, показники варіації, ряди динаміки, індекси, вибіркові спостереження, вимірювання взаємозв'язків тощо), з практичним застосування до промислової статистики в умовах ринку.

вміти – науково-обґрунтовано застосовувати методи статистики під час проведення статистико-економічного аналізу та оброблення статистичної інформації і методично правильно робити висновки з отриманих результатів.

мати навички - обчислення за допомогою комп'ютерних технологій необхідних показників при проведенні статистико-економічного аналізу в галузях харчової промисловості.

2. ЗМІСТ ЗАНЯТЬ З ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Лекційні заняття

№	Тема та зміст лекції	Література
1	2	3
1.	Методологічні засади статистики. Предмет статистики. Основні категорії статистики. Статистичні ознаки. Варіація ознак. Методи статистичного дослідження та його етапи.	[4–7, 11-14, 17, 21]
2.	Статистичне спостереження. Суть, джерела та організаційні форми статистичного спостереження. План статистичного спостереження. Форми, види та помилки статистичного спостереження.	[4–7, 11-14, 17, 21]
3.	Зведення і групування статистичних даних. Суть та завдання статистичного зведення. Класифікації та групування. Аналітичні функції групувань та їх види. Принципи формування інтервалів груп.	[4–7, 11-14, 17, 21]
4.	Узагальнюючі статистичні показники. Суть та види статистичних показників. Абсолютні та відносні величини: суть та види. Види середніх величин. Середня арифметична величина, її властивості та спрощені способи обчислення. Порядкові середні. Варіація ознаки. Абсолютні та відносні показники варіації.	[4–7, 11-14, 17, 21]
5.	Аналіз рядів розподілу. Суть ряду розподілу. Види рядів розподіл, їх частотний аналіз. Абсолютні характеристики варіації. Коефіцієнти варіації.	[4–7, 11-14, 17, 21]
6	Аналіз концентрації, диференціації та подібності розподілів. Непараметричні методи дослідження взаємозв'язків між ознаками. Аналіз таблиць взаємної спряженості. Статистична перевірка гіпотез.	[4–7, 11-14, 17, 21]
7	Статистичні методи вимірювання взаємозв'язків. Види залежностей та статистичні методи їх вивчення. Характеристика щільності зв'язку. Коефіцієнт кореляції. Множинна кореляція. Вивчення взаємозв'язків соціально-економічних явищ. Статистичні методи вивчення зв'язків. Види залежностей та статистичні методи їх вивчення. Характеристика щільності зв'язку. Коефіцієнти кореляції, парна та множинна кореляції. Рівняння регресії як форма аналітичного вираження статистичного зв'язку.	[4–7, 11-14, 17, 21]
8	Аналіз інтенсивності динаміки. Суть та елементи ряду динаміки. Види динамічних рядів. Середній рівень ряду. Абсолютні та відносні характеристики рядів динаміки. Порівняльний аналіз динамічних рядів, коефіцієнт випередження та еластичності.	[4–7, 11-14, 17, 21]

1	2	3
9	Аналіз тенденцій розвитку та коливань. Оцінка прискорення (уповільнення) розвитку. Сезонні коливання, методи їх вимірювання. Аналіз тенденцій розвитку. Ковзна середня. Трендові рівняння, суть параметрів. Екстраполяція трендів.	[9, 11, 12, 18, 20-22]
10	Індексний метод. Суть, функції та види індексів. Методологічні принципи побудови зведених індексів. Середньозважені індекси. Індеси середніх величин. Взаємозв'язок індексів	[9, 11, 12, 18, 20-22]
11	Вибірковий метод. Графічний метод. Суть вибіркового спостереження. Похибки вибірки. Основні способи формування вибірових сукупностей. Визначення достатнього обсягу вибірки. Вибіркові оцінки середньої та частки. Поняття про статистичні графіки та правила їх побудови. Графіки порівняння статистичних величин. Наочне та графічне зображення динаміки статистичних показників. Графіки просторового розміщення явищ і поширення їх в часі.	[9, 11, 12, 18, 20-22]
12	Подання статистичних даних: таблиці, графіки, карти. Статистична таблиця. Класифікація таблиць, правила побудови. Статистичний графік, основні елементи. Види статистичних графіків.	[9, 11, 12, 18, 20-22]

2.2. Практичні заняття

№ п/п	Тема практичного (семінарського) заняття	Література
1.	Методичні засади статистики	[4-7, 11-14, 17, 21]
2.	Статистичне спостереження	[4-7, 11-14, 17, 21]
3.	Зведення і групування статистичних даних.	[4-7, 11-14, 17, 21]
4.	Узагальнюючі статистичні показники	[4-7, 11-14, 17, 21]
5.	Аналіз рядів розподілу	[4-7, 11-14, 17, 21]
6.	Аналіз концентрації, диференціації та подібності розподілу	[4-7, 11-14, 17, 21]
7.	Статистичні методи вимірювання взаємозв'язків	[4-7, 11-14, 17, 21]
8.	Аналіз інтенсивності динаміки	[4-7, 11-14, 17, 21]
9.	Аналіз тенденцій розвитку та коливань	[9, 11, 12, 18, 20-22]
10.	Індексний метод	[9, 11, 12, 18, 20-22]
11.	Вибірковий метод. Графічний метод	[9, 11, 12, 18, 20-22]
12.	Подання статистичних даних: таблиці, графіки, карти	[9, 11, 12, 18, 20-22]

3. ПИТАННЯ ДО ІСПИТУ

1. Що є предметом вивчення статистики?
2. Зв'язок статистики з іншими економічними науками.
3. Із яких стадій складається статистичне дослідження?
4. Що таке статистичне спостереження?
5. Що являє собою програма статистичного спостереження?
6. Які бувають форми статистичного спостереження і чим вони відрізняються.
7. Які бувають види статистичного спостереження?
8. Коли використовують поточні, періодичні та одноразові статистичні спостереження?
9. Якими методами визначають вірогідність звітних матеріалів?
10. У чому полягає суть зведення статистичних матеріалів?

11. Що таке статистичне групування?
12. Що таке групувальні ознаки?
13. Які види групувань ви знаєте і яке завдання вони виконують?
14. Що таке аналітичне групування?
15. Що таке ряд розподілу? Види рядів розподілу.
16. Що таке статистична таблиця?
17. Види статистичних таблиць.
18. Яке значення у статистиці мають абсолютні величини? Види абсолютних величин та одиниці їх вимірювання.
19. Що таке відносні величини?
20. Які види відносних величин застосовуються у статистиці та як їх обчислюють?
21. Дайте визначення середньої величини у статистиці. Які застосовуються види середніх величин?
22. Середня арифметична та її властивості.
23. Спосіб підрахунку від умовного нуля.
24. Середня гармонічна.
25. Вибір виду середніх.
26. Що таке мода і медіана, як їх обчислюють?
27. Що таке варіація ознаки?
28. Абсолютні та відносні характеристики варіації, їх значення у дослідженні та способи обчислення?
29. З якою метою обчислюють коефіцієнт варіації?
30. Дисперсія та її головні властивості.
31. Що характеризують міжгрупова та внутрішньо групова дисперсії? Їх розрахунок.
32. Правило складання дисперсій.
33. У чому суть вибіркового спостереження?
34. Генеральна та вибіркова сукупності.
35. Які є види та схеми відбору одиниць вибіркової сукупності?
36. Середні та граничні помилки вибірки для середнього значення і частки за різних схем відбору.
37. Визначення необхідної чисельності вибірки.
38. Довірчий інтервал для середньої і частки.
39. Що називається рядом динаміки?
40. Які види динамічних рядів ви знаєте?
41. Як визначається середній рівень у динамічних рядах? Що таке середня хронологічна і як вона визначається у моментному ряді?
42. Які показники застосовуються у процесі аналізу ряду динаміки і як їх обчислюють?
43. Як обчислюють середній темп зростання?
44. Що називається індексом? У яких випадках застосовується індексний метод у статистиці?
45. Які види індексів ви знаєте?

46. Запишіть формули агрегатних індексів фізичного обсягу, ціни, собівартості. Що характеризує різниця між чисельником та знаменником відповідного індексу?
47. Що таке система постійних змінних ваг у індексному ряді?
48. Види середніх індексів.
49. Які бувають взаємозв'язки між індексами?
50. Як за допомогою індексів вивчають вплив факторів на зміну явища, що аналізується?
51. Індеси середніх величин, їх економічний зміст та формули обчислення.
52. Які методи використовують для вивчення взаємозв'язку?
53. Що таке кореляційний зв'язок, чим він відрізняється від функціонального зв'язку?
54. Вимірювання щільності зв'язку за допомогою кореляційного відношення.
55. Який зміст має індекс кореляції і в яких межах змінюється його значення?
56. Яка формула лінійного коефіцієнта кореляції?
57. Завдання статистики промисловості в умовах ринкової економіки.
58. Поняття продукції промисловості, її облік.
59. Класифікація продукції за станом її готовності.
60. Ціни, що використовуються при оцінюванні продукції.
61. Система вартісних показників обсягу продукції.
62. Перевірка виконання плану за обсягом та асортиментом продукції.
63. Загальні показники якості продукції.
64. Статистичне вивчення складу працюючих.
65. Види чисельності.
66. Показники чисельності робітників.
67. Рух трудових ресурсів та його види.
68. Джерела комплектування та причини вибуття робітників з підприємства.
69. Показники руху робочої сили.
70. Показники використання робочого часу.
71. Побудова балансу використання робочого часу робітників.
72. Пряма та обернена характеристики продуктивності праці.
73. Методи вимірювання продуктивності праці: натуральний, вартісний та трудовий.
74. Вивчення динаміки продуктивності праці за допомогою індексного методу.
75. Взаємозв'язок між індексами продуктивності праці, витрат праці та фізичного обсягу виробництва.
76. Показники рівня середньої виробітки.
77. Визначення ступеня впливу окремих факторів на динаміку продуктивності праці.
78. Види оплати праці.

79. Фонди заробітної плати та їх складові частини.
80. Вплив факторів на зміну фонду заробітної плати.
81. Показники рівня середньої заробітної плати. Порівняння показників динаміки середнього заробітку та середнього виробітку.
82. Індeksi середньої заробітної плати.
83. Класифікація основних фондів, їх структура в галузях харчової промисловості.
84. Вартісні оцінки основних фондів.
85. Побудова балансів основних фондів.
86. Статистична характеристика стану, руху та ефективності використання основних фондів.
87. Індeksi фондівддачі.
88. Класифікація енергетичного та виробничого обладнання.
89. Визначення сумарної енергетичної потужності підприємства та сумарної виробленої енергії.
90. Статистична характеристика використання енергетичного обладнання.
91. Характеристика використання виробничого обладнання за чисельністю.
92. Облік часу роботи обладнання.
93. Коефіцієнти змінності обладнання, використання змінного режиму та безперервності роботи.
94. Показники електрифікації, механізації та автоматизації виробничих процесів.
95. Структура оборотних засобів.
96. Статистична характеристика використання оборотних засобів.
97. Аналіз динаміки оборотності оборотних засобів по сукупності підприємств.
98. Статистичне вивчення предметів праці: наявність, рух, забезпечення виробничого процесу.
99. Індeksi питомих витрат.
100. Структура собівартості продукції.
101. Динаміка собівартості продукції.
102. Визначення розміру економії (перевитрат) за рахунок зміни собівартості продукції.
103. Показники витрат на 1 гривню виробленої (реалізованої) продукції.
104. Факторний аналіз витрат на 1 гривню виробленої (реалізованої) продукції.
105. Види прибутку.
106. Аналіз впливу факторів на зміну суми прибутку від реалізації.
107. Види рентабельності.
108. Факторний аналіз рентабельності підприємства.

4. Організаційно-методичні рекомендації і завдання до виконання контрольної роботи з курсу «Статистика»

У студентів денної форми навчання зарахування тем здійснюється на практичних заняттях, до яких попередньо готують відповіді на запитання та розв'язують задачі з кожної теми.

Студенти заочної форми навчання виконують контрольну роботу, яку роботу подають у встановлені графіком терміни.

При виконанні контрольної роботи слід дотримуватись таких правил:

1. На обкладинці зошита наводиться необхідна інформація про студента (форма навчання, курс, група, а також назва дисципліни «Статистика»).

2. В теоретичних питаннях потрібно наводити основні статистичні поняття відповідно до теми. Якщо наводяться формули розрахунків статистичних показників потрібно пояснити їх економічний зміст та розкрити складові елементи.

3. Перед розв'язанням задачі указується № варіанту та № задачі даного варіанту. Наприклад, варіант 5 задача № 2 – В.5.зад.2. Умова задачі переписується повністю.

4. Розв'язок задачі представити докладними розрахунками і короткими поясненнями.

5. Розрахунки оформляються наступним чином: надається позначення показника, який потрібно розрахувати; наводиться формула, а після знаку рівності власне розрахунок.

6. У процесі розрахунків обов'язково наводяться проміжні розрахунки, а у відповіді – одиниці вимірювання.

7. Оформляти результати розв'язування задач статистичними таблицями, графіками або діаграмами.

Контрольна робота виконується за варіантами, кожний з яких включає два теоретичних питання (одне – по теорії статистики; друге – по статистиці промисловості), 2 тестові запитання та п'ять задач. Ключем до визначення варіанту є порядковий номер студента за списком. Наприклад, Іванов за списком сьомий, тоді варіант його контрольної роботи № 7.

У разі якщо розв'язані задачі містять помилки або вирішені не вірно – контрольна робота повертається студенту на доопрацювання.

У разі якщо хоч одна задача розв'язана не за відповідним варіантом – контрольна робота повертається студенту.

Завдання для контрольних робіт

Варіант 1

1. Що являє собою програма статистичного спостереження ?

2. Абсолютні та відносні показники руху робочої сили.

3. Тести:

3.1. Статистика це:

а) наука про систему показників, які дають всебічне уявлення про суспільні явища та процеси;

б) наука про взаємопов'язані й взаємозумовлені методи вивчення і наукового дослідження певних явищ, процесів, дій, результатів;

в) наука про систему контролю за даними спостереження.

3.2. Промислова продукція це:

а) це прямиий корисний результат промислово-виробничої діяльності підприємства (фірми, організації);

б) це результат діяльності тільки непромислових цехів підприємства (фірми, організації);

в) це вироби, які є результатом діяльності основних цехів підприємства (фірми, організації);

Задачі

№ 1. Зімкніть динамічний ряд вартості виробничого устаткування фірми, обчисліть ланцюгові та базисні абсолютні прирости та темпи приросту. Поясніть зміст розрахованих показників

Показник, тис. грн.	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Вартість виробничого устаткування:							
- середньорічна	1200	1450	1800	2200			
- на кінець року				2680	2900	3200	3840

№ 2. Маються дані про виконання договірних зобов'язань по обсягу поставок продукції підприємствами міста Києва, тис. грн.

Номер підприємства	За розрахунком	Фактично	Номер підприємства	За розрахунком	Фактично
1	7,8	7,6	12	30	31
2	12,5	13,7	13	4,7	5,0
3	9,5	9,9	14	22,4	23,2
4	6,2	6,6	15	7,3	6,8
5	3,3	3,7	16	9,6	9,8
6	17,2	16,9	17	10,0	10,9
7	24,0	24,6	18	8,0	8,4
8	14,1	14,5	19	36,0	36,7
9	20,0	19,4	20	41,0	42,2
10	11,6	12,1	21	5,4	5,8
11	12,0	12,8	22	6,0	6,0

Провести групування підприємств за ступенем виконання договірних зобов'язань створивши три групи: до 100%; 100% - 105%; 105% і вище. По кожній групі підрахувати:

- кількість підприємств;
- фактичний обсяг виробництва та за розрахунком;
- абсолютне відхилення обсягів виробництва від розрахункових;
- середній відсоток виконання договірних зобов'язань.

Результати подати у вигляді групової таблиці. Описати таблицю (вид ознаки, вид групування, вид ряду розподілу, вказати варіанту і частоту, вид таблиці, вказати підмет і присудок таблиці).

№ 3. Маються умовні дані про використання робочого часу на підприємстві:

1. Відпрацьовано робочими, л-днів – 160 000;
2. Цілодобові простої, л-днів – 25;
3. Неявки на роботу, л-днів – всього – 100 050
в тому числі:
 - а) чергові відпустки – 13 600;
 - б) хвороби – 8 950;
 - в) відпустки навчальні – 600;
 - г) інші неявки дозволені законом – 1 050;
 - д) неявки з дозволу адміністрації – 920;
 - є) прогули – 130.
4. Свята та вихідні дні, л-днів – 74 800;
5. Кількість відпрацьованих, л-годин – 1 280 200.

Потрібно:

1. Побудувати баланс використання робочого часу робітників підприємства.
 2. Визначити коефіцієнти використання робочого часу.
 3. Середню фактичну тривалість робочого дня.
- Зробити висновки.

№ 4. Повна первісна вартість основних виробничих засобів на початок року становила 8 400 тис. грн. 10 квітня були введені в дію нові основні засоби на суму 800 тис. грн., а 26 травня вибуло засобів праці на 320 тис. грн. Частка робочих машин і устаткування в загальній вартості основних засобів становила 45 %.

Розрахувати:

1. Фондоозброєність;
2. Механоозброєність праці, якщо середньоспискова чисельність робітників становила 220 чоловік, у тому числі у найбільшій зміні – 140 чоловік.

№ 5. На двох підприємствах що виробляють продукцію виду «А» маються наступні дані :

Номер підприємства	Базисний рік		Звітний рік	
	Вироблено продукції, т	Загальна сума витрат, тис. грн	Вироблено продукції, т	Загальна сума витрат, тис. грн
1	120	67,2	290	150,8
2	250	170,0	270	175,5

Обчислити:

1. Відносну зміну собівартості (загальний індекс змінного складу).
 2. Загальні індекси фіксованого складу та структурних зрушень.
- Зробити висновки.

Варіант 2

1. Форми та види статистичного спостереження: суть та відмінності.
2. Статистичне вивчення динаміки продуктивності праці.

3. Тести:

3.1. Об'єктом статистичного спостереження є:

- а) сукупність явищ, що підлягають обстеженню;
- б) сукупність елементів, що підлягають обстеженню;
- в) первинний елемент від якого одержують інформацію.

3.2. Валовий виробничий оборот це:

а) це грошовий вираз обсягу продукції всіх його промислово-виробничих цехів, для власного використання у межах підприємства;

б) це грошовий вираз обсягу продукції всіх його промислово-виробничих цехів, незалежно від того, чи буде ця продукція використана на цьому підприємстві, чи буде реалізована за його межами;

в) це грошовий вираз обсягу продукції його непромислових цехів, незалежно від того, чи буде ця продукція використана на цьому підприємстві, чи буде реалізована за його межами.

Задачі

№ 1. Маються дані про продаж товарів виробництва України через торгову мережу офіційно зареєстрованих підприємств, що здійснюють роздрібну торгівлю, тис. грн.:

Товари	Базисний рік	Звітний рік	Товари	Базисний рік	Звітний рік
М'ясо	416,7	568,7	Сіль	26,3	25,5
М'ясні консерви	45,2	55,0	Сир і бринза	158,4	203,9
Риба	155,6	196,5	Хліб і хлібобулочні вироби	1828,2	1699,9
Жири	460,3	556,6	Борошно	174,7	139,4
Олія	87,9	118,8	Крупи і бобові	154,0	150,2
Молоко і мол продукти	552,3	651,5	Макаронні вироби	132,4	124,9
Яйця	204,4	257,6	Картопля	30,5	34,6
Цукор	214,2	211,1	Овочі	120,1	130,7
Кондитерські вироби	1099,2	1267,9	Плоди, фрукти, ягоди	65,9	82,0
Чай	45,1	56,4	Тютюнові вироби	952,4	1356,5
Кава	59,4	80,0	Інші продовольчі товари	3051,6	4610,6

Провести групування підприємств за темпом зростання продажу споживчих товарів створивши чотири групи: до 100%; 100% - 120%; 120% - 140%; 140% і вище. По кожній групі підрахувати:

- кількість видів товару;
- фактичний обсяг продажу та базисний;
- абсолютне відхилення від попереднього року;
- середній відсоток продажу товарів.

Результати подати у вигляді групової таблиці. Сформулювати короткі висновки.

№ 2. Проведено 10%-ве вибіркоче обстеження (випадковий без повторний відбір) робітників заводу щодо їх місячної заробітної плати. Одержали такий розподіл робітників:

Заробітна плата, грн.	До 1300	1300-1400	1400-1500	1500-1600	1600 і більше
Кількість робітників, чол.	12	42	58	46	12

Визначити:

1. Середній розмір заробітної плати робітників.
2. Середнє квадратичне відхилення.
3. Коефіцієнт варіації.
4. Моду і медіану.
5. Довірчий інтервал для середньої заробітної плати (довірча імовірність 0,997).

Зробити висновки.

№ 3. Діяльність підприємства у звітному періоді характеризується такими даними:

1. Обсяг продукції у діючих цінах – 525 тис. грн.
2. Вироблено напівфабрикатів – 200
з них використано в основному виробництві – 180
3. Реалізовано напівфабрикатів – 30
4. Залишки незавершеного виробництва :
на початок періоду – 8
на кінець періоду – 6
5. Вироблено електроенергії – 12 з неї :
використано на промислові потреби заводу – 9
відпущено робітничому селищу заводу на – 3
6. Вартість капітального ремонту власного устаткування – 7
7. Вартість несплаченої сировини замовника – 1,9
8. Залишки не відвантаженої продукції збільшились на – 1,5
9. Залишки відвантаженої несплаченої продукції зменшились на – 1,0
10. Надійшли платежі за продукцію, що була відвантажена у попередньому періоді на – 0,9 .

Розрахувати вартісні показники продукції.

Зробити висновки.

№ 4. В річному звіті маються дані про реалізацію продукції, тис. грн.:

Показники	За розрахунком	За розрахунком на фактично реалізовану продукцію	Фактично
Повна собівартість реалізованої продукції	17 480	19 200	18 000
Виручка від реалізації	23 000	24 000	25 000

Обчислити загальне відхилення фактичної суми прибутку від розрахункової, а також за рахунок зміни – ціни за одиницю продукції, собівартості одиниці реалізованої продукції та асортименту реалізованої продукції.

Зробити висновки.

№ 5. В цеху підприємства встановлено 65 токарних і 50 револьверних верстатів. Визначити:

1. Календарний, режимний і плановий засоби верстатного часу.
2. Показники використання засобів верстатного часу по кожному виду устаткування і в цілому по цеху, якщо відомо, що цех працює в дві зміни, число календарних днів у місяці – 30, робочих днів – 26, середня тривалість зміни – 7,8 годин. На ремонт токарних верстатів заплановано – 424 верстато-годин, на ремонт револьверних – 385 верстато-годин. Фактично відпрацьовано на токарних верстатах 18417, на револьверних – 16513 верстато-годин.

Порівняти показники і зробити висновки.

Варіант 3

1. Зведення та групування: суть та види.
2. Показники середнього рівня заробітної плати. Аналіз динаміки середньої зарплати по ряду підприємств.
3. Тести:
 - 3.1. Програмою спостереження є:
 - а) перелік робіт, які слід провести;
 - б) перелік питань, на які слід отримати відповіді;
 - в) перелік відповідей, одержаних в результаті спостереження.
 - 3.2. Ритмічність виробництва це:
 - а) виробництво продукції відповідно до плану графіка.
 - б) виробництво у рівні проміжки часу однакового обсягу продукції на всіх стадіях виробничого процесу.
 - в) порушення ритму з урахуванням невиконання та перевиконання планових завдань

Задачі

№ 1. За допомогою наведених даних по підприємствах розрахувати середній відсоток виконання договірних зобов'язань і середній процент стандартної продукції по чотирьом підприємствам в цілому:

№ підприємства	Фактичний випуск продукції, тис. грн.	Виконання договірних зобов'язань, %	Частка стандартної продукції, %
1	500	105	88
2	680	112	85
3	350	97	82
4	470	103	90

Обґрунтувати використання тих чи інших середніх величин.

№ 2. Маються дані по підприємству, грн.:

Показник	За розрахунком	Фактично
Валовий прибуток	40 160	41 940
Виручка від реалізації продукції	40 330	42 250

Визначити відхилення валового фактичного прибутку від розрахункового, та у наслідок впливу зміни прибутку від реалізації продукції та коефіцієнта зміни чистого прибутку від реалізації.

Зробити висновки.

№ 3. Використовуючи дані таблиці визначити:

1. Загальні індекси середньої зарплати змінного, фіксованого складу та структурних зрушень.

2. Абсолютний приріст фонду оплати праці по двох підприємствах за рахунок зміни чисельності працівників та середньої зарплати.

№ підприємства	Середня спискова чисельність працюючих за період, чоловік		Середня місячна заробітна плата 1 працівника за період, грн.	
	базисний	звітний	базисний	звітний
1	800	820	2500	2500
2	1 200	2 000	3100	3300

Зробити висновки.

№ 4. Маються дані про роботу промислових підприємств за рік:

№ п/п	Обсяг виробленої продукції, млн. грн.		Середньорічна вартість основних засобів, млн. грн.	Середня спискова чисельність працюючих, чол.
	за розрахунком	фактично		
1	6,0	6,3	5,5	290
2	2,0	2,5	2,0	180
3	12,0	12,8	9,0	462
4	15,0	15,6	8,6	720
5	7,0	7,1	4,8	375
6	18,2	19,2	10,5	528
7	19,4	20,3	12,2	540
8	4,4	4,5	3,8	230
9	23,1	23,1	16,6	600
10	1,8	2,0	2,2	180
11	2,4	2,6	2,5	185
12	9,8	10,0	7,3	410
13	10,5	10,6	6,5	402
14	20,5	21,6	12,3	540
15	3,0	2,9	1,5	170
16	6,7	7,0	4,8	368
17	1,5	1,7	1,3	142
18	12,6	12,8	9,4	540
19	7,0	7,0	4,8	378
20	6,3	6,1	4,0	275
21	4,8	5,0	4,4	270
22	3,5	3,4	2,3	220

Провести групування підприємств по середньосписковій чисельності працюючих, виділивши три групи: до 180 чоловік; 181-380 чоловік; 380 і більше чоловік.

По кожній групі підрахувати:

1. Номера підприємств та загальну кількість підприємств у групі.
2. Середню спискову чисельність (всього і у середньому на одне підприємство).
3. Процент виконання плану з обсягу виробництва продукції по кожному підприємству та групі в цілому.
4. Середній виробіток на одного працівника по кожній групі окремо.

Зробити висновки.

№ 5. У звітному році пивоварний завод випустив 800 тис. дал. пива «Жигулівське», 700 тис. дал. «Оболонь» і 500 тис. дал. «Чернігівське». Питомі витрати основної сировини і ціни на цю сировину (включаючи транспортні витрати) наведені в таблиці:

Пиво	Вид сировини	Витрати сировини на 1 тис. дал пива, кг		Ціна 1 кг сировини, грн.	
		За планом	фактично	за планом	фактично
Жигулівське	Солод	1300	1290	8,0	7,5
	Ячмінна мука	530	525	1,2	1,4
	Хміль	18	18,00	76,0	75,0
Оболонь	Солод	1995	2000	8,0	7,5
	Хміль	30	26	76,0	75,0
	Рисова січка	180	170	1,20	1,16
Чернігівське	Солод	1400	1380	8,0	7,5
	Хміль	20	18	76,0	75,0
	Цукор-сирець	70	65	4,9	5,0

Визначити за усією продукцією пивзаводу:

1. Загальний індекс витрат на сировину.
2. Загальний індекс питомих витрат сировини (індекс норм).
3. Загальний індекс цін на сировину.
4. Абсолютну зміну витрат на сировину загальну, грн. У тому числі за рахунок зміну: питомих витрат сировини; цін на сировину.

Навести формули, дати пояснення, зробити висновки з одержаних результатів.

Варіант 4

1. Види групувань: їх суть та функції які вони виконують.
2. Основні засоби: суть, класифікація, види вартісної оцінки.
3. Тести:
 - 3.1. Критичним часом спостереження є:
 - а) час, протягом якого здійснюється спостереження;
 - б) момент часу, станом на який відбувається реєстрація даних;
 - в) час до якого відноситься спостереження.
 - 3.2. До індивідуальних показників якості продукції відносяться:
 - а) питома вага нової продукції у загальному її випуску;
 - б) жирність молока, вміст вуглеводів, питома вага бракованої продукції;
 - в) жирність молока, зольність вугілля, вміст білку в продуктах харчування.

Задачі

№ 1. Потужність первинних двигунів підприємства – 500 кВт, у тому числі потужність електрогенераторів – 100 кВт, електромоторів – 230 кВт, електроапаратів – 270 кВт. Кількість робітників у найбільш заповненій зміні – 1000 чел., відпрацьовано за звітний період – 220 тис. людино-годин. Коефіцієнт

змінності роботи підприємства – 2,5. За звітний період підприємством спожито на виробничі потреби – 100 тис. кВт механічної і 800 тис. кВт год. електричної енергії (в тому числі 100 тис. кВт год. електроенергії одержано від районної ТЕЦ).

Визначити:

1. Сумарну енергетичну потужність, що обслуговує виробний процес.
 2. Коефіцієнт електрифікації виробничого процесу за потужністю (коефіцієнт потенційної електрифікації) і за використаною енергією (коефіцієнт фактичної електрифікації).
 3. Коефіцієнт енерго- і електроозброєності праці.
 - а) за потужністю (потенційної);
 - б) за використанням енергії (фактично).
 4. Коефіцієнт централізації електропостачання.
- Зробити висновки.

№ 2. Проведено 10%-ве вибіркоче обстеження (випадковий без повторний відбір) робочих за рівнем кваліфікації та місячною заробітною платою.

Показник	Тарифний розряд					
	1	2	3	4	5	6
Чисельність працюючих, чол.	4	12	28	35	10	11
Місячна заробітна плата, грн.	100	110	120	135	150	170

Розрахувати:

1. Середній рівень кваліфікації робочих.
 2. Дисперсію тарифного розряду.
 3. Коефіцієнт варіації тарифного розряду.
 4. Моду і медіану заробітної плати.
 5. Межі довірчого інтервалу для частки робітників, що отримують заробітну плату понад 150 грн. з імовірністю 0,954.
- Зробити висновки.

№ 3. Маються дані про стаж роботи та місячний виробіток працівників відрядників.

№ зп	Стаж роботи, років	Обсяг виробництва продукції, грн.	№ зп	Стаж роботи, років	Обсяг виробництва продукції, грн.
1	6	265	13	9	284
2	10	282	14	5	232
3	3	240	15	4	220
4	14	312	16	1	204
5	1	220	17	8	276
6	5	270	18	13	308
7	16	345	19	2	228
8	2	212	20	7	260
9	9	327	21	11	313
10	4	242	22	17	352
11	3	218	23	7	262
12	2	202	24	3	215

Для вивчення залежності між стажем роботи та виробітком провести групування робочих за стажем, виділивши 4 групи з рівними інтервалами. В кожній групі вказати номери підприємств, а також підрахувати:

1. Кількість працюючих.
2. Середній стаж одного працівника.
3. Середньомісячну виробітку.

Результати групування представити в таблиці. Зробити висновки.

№ 4. Динаміка продажу населенню кондитерських виробів характеризується даними:

Кондитерські вироби	Обсяг продажу у 2009 р., т	Темп приросту % до попереднього року	
		2010	2011
Цукерки	220	20	15
Шоколад	180	12	8
Мармелад	150	16	25

Для кожного виду кондитерських виробів розрахувати: обсяг продажу у 2010 та 2011 рр.; середньорічний темп приросту продажу кондитерських виробів за 2009-2011 роки; середньорічний абсолютний приріст продажу.

Зробити висновки.

№ 5. Маються дані по підприємству, тис. грн.:

Показники	За розрахунком	Фактично
Чистий прибуток від реалізації	3 950	4 312
Середньорічна вартість основних виробничих засобів та нормованих оборотних засобів	32 916	34 496

Обчислити загальну зміну суми чистого прибутку, а також у наслідок зміни рентабельності підприємства та середньорічної вартості основних виробничих засобів та оборотних активів підприємства.

Зробити висновки.

Варіант 5

1. Дисперсія: суть, види та властивості дисперсії.

2. Класифікація витрат.

3. Тести:

3.1. Розподіл однорідної сукупності за значенням варіюючої ознаки здійснюється за допомогою групування:

а) типологічного;

б) структурного;

в) аналітичного.

3.2. Спискова чисельність працівників підприємства це:

а) це чисельність робітників із числа у списку які фактично приступили до виконання своїх обов'язків;

б) це чисельність всіх працівників, які є у списках підприємства, які прийняті на постійну, сезонну або тимчасову роботу на 1 день і більше;

в) це чисельність робітників які з'явилися на роботу.

Задачі

№ 1. Повна первісна вартість основних виробничих засобів підприємства на початок року становила 600 тис. грн., а за відрахуванням зносу – 400 тис. грн. Протягом року було введено в дію нових основних засобів на 110 тис. грн., в тому числі 10 квітня – на 80, а 5 липня – на 30 тис. грн. Крім того, в листопаді надійшли від інших підприємств основні засоби вартістю 20 тис. грн., їх залишкова вартість – 15 тис. грн.. Вибуття основних засобів внаслідок зносу (за повною вартістю) спостерігалось 1 липня на 50 тис. грн., а 4 жовтня – на 30 тис. грн. Знос основних засобів, що вибули становив 90 %. Середньорічна норма амортизації – 10 %.

Визначити:

1. Річну суму амортизації основних засобів.
2. Наявність основних засобів на кінець року:
 - за повною первісною вартістю
 - за залишковою первісною вартістю
3. Коефіцієнт зносу основних засобів – на початок та на кінець року.
4. Коефіцієнт придатності основних засобів – на початок та кінець року.
5. Коефіцієнт відновлення основних засобів.
6. Коефіцієнт вибуття основних засобів.
7. Фондоозброєність праці, якщо відомо, що середньоспискова чисельність робочих становить 625 чоловік.

№ 2. Маються дані про роботу підприємств галузі:

№ п/п	Середньорічна вартість основних засобів, тис грн.	Обсяг виробництва, тис. грн.	№ п/п	Середньорічна вартість основних засобів, тис грн.	Обсяг виробництва, тис. грн.
1	9,0	17,6	12	6,9	11,4
2	6,6	7,5	13	14,9	13,7
3	12,4	15,9	14	11,8	19,5
4	18,5	26,2	15	19,0	25,2
5	16,7	20,2	16	6,6	8,6
6	6,7	10,5	17	19,8	22,4
7	8,3	11,2	18	8,4	10,2
8	12,6	18,1	19	19,2	24,7
9	19,8	27,5	20	6,8	9,4
10	15,6	16,7	21	7,3	10,2
11	8,3	11,0	22	9,5	13,5

Провести групування промислових підприємств за середньорічною вартістю основних засобів, виділивши три групи з рівними інтервалами. В кожній групі визначити рівень ефективності використання основних засобів.

Провести групування підприємств за обсягом виробленої продукції, утворивши 4 групи з рівними інтервалами.

З метою виявлення залежності обсягу виробництва продукції від середньорічної вартості основних засобів, провести комбінаційне групування підприємств за розміром основних засобів та обсягом виробництва.

Результати подати у вигляді групової та комбінаційної таблиці. Зробити висновки.

№ 3. Маємо такі дані про заробітну плату робітників заводу по цехам:

№ цеху	Вересень		Жовтень	
	Середня заробітна плата, грн.	Фонд заробітної плати, тис. грн.	Середня заробітна плата, грн.	Кількість робітників, чол.
1	2680	814720	2700	316
2	2660	1782200	2620	625
3	2600	416000	2600	180
4	2610	913500	680	380

Встановити, у якому місяці і на скільки середня заробітна плата в цілому по заводу була вища. Обґрунтувати вживання тих чи інших середніх.

№ 4. Витрати підприємств на рекламу окремих категорій товару характеризуються даними:

Категорія товару	Собівартість 1 рекламного ролика, тис. грн.		Кількість виготовлених роликів, од.	
	базисний період	поточний період	базисний період	поточний період
Солодощі	6,3	6,5	150	180
Напої	6,0	6,2	140	135
Ковбасні вироби	7,8	7,0	135	130

Розрахувати зведені індекси:

1. Собівартості та кількості виготовлених рекламних роликів.
2. Загальних витрат.
3. Абсолютний розмір перевитрат (економії) загальних витрат на телерекламу за рахунок змін у собівартості.

Зробити висновки.

№ 5. Маються дані про роботу обладнання та випуск продукції по двох дільницях цеху :

Дільниця цеху	Випуск продукції, т	Відпрацьовано людино-годин
Механізоване обладнання	4 800	3 480
Немеханізоване обладнання	7 200	11 120

Визначити коефіцієнт механізації роботи (виробничого процесу) та коефіцієнт механізації праці .

Варіант 6

1. Види та схеми відбору одиниць вибіркової сукупності.
2. Факторний аналіз витрат на 1 грн. продукції.
3. Тести:
 - 3.1. Атрибутивним рядом розподілу студентів університету є:
 - а) розподіл за віком;
 - б) розподіл за рівнем стипендії;
 - в) розподіл за факультетами.
 - 3.2. Необхідний оборот кадрів підприємства це:
 - а) це кількість працівників які біли звільнені за власним бажанням;
 - б) це кількість робітників, які біли звільнені у зв'язку із виходом на пенсію;

в) це кількість працівників, які були звільнені у зв'язку із закінченням строку договору.

Задачі

№ 1. Маємо такі дані про витрати часу на виготовлення певного виду продукції по заводах об'єднання:

№ підприємства	I квартал		II квартал	
	Витрати часу на одиницю продукції, люд.-год.	Вироблено продукції, шт.	Витрати часу на одиницю продукції, люд.-год.	Витрати часу на всю продукцію, люд.-год.
1	25	1 300	22	30 800
2	28	1 320	24	36 000
3	30	1 200	26	33 800
4	24	1 180	25	30000

Визначити середні витрати часу на виготовлення одиниці даної продукції по об'єднанню окремо за I та II квартали. Обґрунтувати використані формули.

№ 2. Маємо такі дані про роботу верстатів механічного цеху заводу за I і II квартал 2011р.:

Показники	I квартал	II квартал
Кількість верстатів, шт.:		
1. наявних	100	110
2. встановлених	90	100
3. фактично працюючих у зміну:		
а) одну	35	40
б) дві	30	30
в) три	20	30
Режимний фонд часу, верстато-годин	175 500	185 600
Кількість верстато-годин роботи за розрахунками	106 600	140 960
Фактично відпрацьовано верстато-годин	105 000	139 400
Простої у верстато-годинах через відсутність:		
Електроенергії	525	550
матеріалів і заготовок	418	410
інструментів і пристосувань	112	100
Робітників	310	260
через інші причини	235	240

Визначити за кожний квартал:

1. Відсоток використання встановленого обладнання за кількістю верстатів.

2. Коефіцієнт змінності обладнання та коефіцієнт використання змінного режиму.

3. Коефіцієнт використання календарного та режимного засобів часу, %.

4. Використання планового фонду верстато-годин, %.

5. Простої верстатів в цілому і через кожну причину в плановому фонді, %.

6. Середнє число годин роботи одного верстата за розрахунком і фактично.

Зробити висновки про використання обладнання цеху в IV кварталі порівняно з I кварталом.

№ 3. У таблиці наведені 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

Розрахувати внутрішньогрупові дисперсії, міжгрупову та загальну дисперсії депозитної процентної ставки. Відобразити їх взаємозв'язок.

№ 4. Динаміка виробництва продукції на цукровому заводі представлена даними:

Вид продукції	Витрати на виробництво, тис. грн.		Темп приросту фізичного обсягу виробництва
	жовтень	листопад	
Цукор-пісок	16,0	27,6	+ 15
Цукор-рафінад	4,0	5,4	+ 8

Визначити: зведений індекс фізичного обсягу виробництва; абсолютний приріст грошових витрат на виробництво в цілому та за рахунок зміни фізичного обсягу продукції.

Зробити висновки.

№ 5. По двом підприємствам району за квартал маються наступні дані про середні залишки оборотних засобів та про обсяг реалізованої продукції, тис. грн.

Підприємство	Середні залишки оборотних засобів	Вартість реалізованої продукції
1	50	100
2	60	300

Визначити для двох підприємств разом :

1. Середню кількість оборотів за звітний період.
2. Середній коефіцієнт закріплення оборотних засобів.
3. Середню тривалість одного обороту (в днях).

Зробити висновки.

Варіант 7

1. Ряди динаміки. Розрахунок середнього рівня у динамічних рядах.
2. Одиниці вимірювання робочого часу. Побудова балансу використання робочого часу робітників.
3. Тести:
 - 3.1. Вкажіть відносні величини структури:
 - а) бюджетні видатки на охорону здоров'я становлять 10 %;
 - б) в експорті продукції акціонерного товариства 50 % припадає на Китай, 25 % припадає на Україну.
 - 3.2. Коефіцієнт обороту по звільненню працівників підприємства показує:
 - а) питому вагу працівників які були звільнені за власним бажанням та порушення трудової дисципліни;
 - б) питому вагу працівників які були звільнені за судовими позовами;
 - в) питому вагу працівників які були звільнені за всіма причинами.

Задачі

№ 1. Розподілення підприємств по річному виробництву продукції наступна:

Обсяг виробленої продукції, тон	до 300	300 – 400	400 – 500	500 і більше
Кількість підприємств	18	26	32	24

Звичайним способом і способом моментів розрахувати виробництво продукції за рік у середньому на один завод.

№ 2. Для вивчення норм виробітку на підприємстві було проведено 20%-не вибіркоче обстеження (випадковий безповоротній відбір) 800 робітників. У результаті обстеження отримали наступний розподіл робітників:

Витрати часу на виробництво 1 деталі, хв.	22 – 24	24 – 26	26 – 28	28 – 30	30 – 32	32 - 34
Кількість робітників, чол.	40	160	200	180	100	20

Розрахувати:

1. Середні витрати часу на виробництво 1 деталі;
2. Середнє квадратичне відхилення;
3. З імовірністю 0,997 граничну похибку вибірки і межі в яких очікуються середні витрати часу на виробництво 1 деталі усіма робочими заводу;
4. Довірчий інтервал для частки робітників, що витрачають на обробку деталі понад 30 хвилин (довірча імовірність 0,997).

Зробити висновки.

№ 3. Розрахункова собівартість одиниці виробу становила 1 404 грн. Розрахункова оптова ціна - 1 800 грн. Фактично за звітний рік собівартість виробу становила 1 365 грн., а фактична оптова ціна – 1 820 грн. Розрахунком передбачений випуск продукції в обсязі 1 280 шт., а фактично вироблено – 1 300 шт.

Обчислити :

1. Відхилення фактичних витрат на 1 грн виробленої продукції від передбачених розрахунком;
2. Вплив на це відхилення зміни: оптових цін; собівартості одиниці виробу; обсягу виробництва виробів.
3. Відсоток виконання плану по зниженню собівартості продукції;
4. Отриману суму економії від зниження собівартості .

№ 4. Маються такі дані по двом підприємствам, тис. грн.:

Показник	Базисний рік	Звітний рік
Підприємство № 1		
Обсяг виробництва у порівняльних цінах	2500	3250
Середньорічна вартість промислово-виробничих основних засобів у тому числі вартість машин і обладнання	1250	1300
	375	455
Підприємство № 2		
Обсяг виробництва у порівняльних цінах	3190	3456
Середньорічна вартість промислово-виробничих основних засобів	1450	1280

Визначити:

1. Індеси динаміки фондівдачі:

а) всіх основних засобів: змінного складу, фіксованого складу та структурних зрушень;

2. Зміну обсягу виробництва на підприємстві № 1:

а) загальну;

б) за рахунок зміни фондівдачі;

в) за рахунок зміни вартості всіх промислово-виробничих засобів.

Зробити висновки.

№ 5. У таблиці наведені дані про динаміку обсягу реалізації побутових послуг населенню регіону:

Вид поселення	Обсяг реалізації побутових послуг за період			
	Загальний, тис. грн		На душу населення, тис. грн	
	базисний	поточний	Базисний	поточний
<i>Україна:</i>				
Міське населення	186,3	350,0	5,4	9,0
Сільська місцевість	60,2	102,0	3,5	6,0
<i>Російська Федерація</i>				
Міське населення	190,0	350,0	5,6	10,0

Користуючись індексним методом, визначити, на скільки процентів збільшився обсяг реалізації побутових послуг населення за рахунок змін двох факторів:

1. Обсягу реалізації побутових послуг на душу населення.

2. Чисельності населення.

По Україні та Росії розрахувати індеси реалізації побутових послуг (по міському населенню) змінного складу та структурних зрушень.

Зробити висновки.

Варіант 8

1. Абсолютні та відносні величини: суть, види, способи розрахунку.

2. Види прибутку: суть, особливості визначення.

3. Тести:

3.1. Якщо у формулі середньої арифметичної кожне значення ознаки збільшити на довільне число «А», значення середньої:

а) зменшиться на величину «А»;

б) збільшиться на величину «А»;

в) не зміниться.

3.2. Відрядно заробітна плата це:

а) система заробітної плати, при якій заробіток залежить від обсягів виконаної роботи;

б) система заробітної плати, при якій заробіток залежить від кількості відпрацьованих годин;

в) система заробітної плати, при якій заробіток залежить від обсягів виконаної роботи та кількості відпрацьованих годин.

Задачі

№ 1. Маємо такі дані по 24 підприємствах галузі за звітний період:

№ під-ва	Середньо-річна вартість основних засобів, тис. грн.	Середня спискова чисельність робітників, чол.	Обсяг виробництва, тис. грн.	№ під-ва	Середньорічна вартість основних засобів, тис. грн.	Середня спискова чисельність робітників, чол.	Обсяг виробництва, тис. грн.
1	11,0	981	18,8	13	2,0	22,	1,5
2	9,4	680	7,0	14	3,5	300	2,5
3	6,2	935	5,0	15	6,6	200	11,9
4	14,0	560	24,9	16	13,0	274	22,5
5	3,0	360	3,2	17	4,0	350	2,8
6	3,1	410	3,0	18	18,7	201	32,3
7	13,0	439	12,6	19	3,0	312	1,4
8	9,0	700	14,0	20	19,1	380	29,6
9	22,0	865	18,5	21	2,3	284	2,8
10	11,2	900	17,6	22	3,9	468	4,2
11	9,0	835	11,2	23	6,2	610	7,2
12	9,8	905	9,0	24	3,3	250	4,3

Для вивчення залежності продуктивності праці від обсягу основних засобів провести групування підприємств за розміром активів. Утворити чотири групи підприємств з рівними інтервалами. По кожній групі треба підрахувати:

- кількість підприємств;
- обсяг активів (всього і в середньому на один завод);
- середню спискову чисельність працівників (всього і в середньому на один завод);
- обсяг виробництва (всього і в середньому на один завод);
- середній виробіток на одного робітника.

Результати подати у вигляді групової таблиці. Зробити висновки.

№ 2. Витрати харчових підприємств на демонстрацію рекламних роликів їх продукції на різних телеканалах характеризуються даними:

Телевізійні канали	Кількість рекламних роликів у денному ефірі	Витрати на демонстрацію рекламного ролика, тис. грн.
Державні	5	1,18; 0,9; 1,15; 1,20 ; 0,8
Комерційні	7	0,3; 0,25; 0,35; 0,4; 0,75 ; 1,1; 0,6

Розрахувати:

1. Внутрішньо групові дисперсії.
2. Міжгрупову дисперсію.
3. Середню з внутрішньо групових дисперсій.
4. Загальну дисперсію витрат на демонстрацію роликів.
5. Питому вагу між групової дисперсії у загальній.

Зробити висновки.

№ 3. Динаміка кредитних ресурсів комерційного банку на початок місяця характеризується такими даними:

Місяць	I	II	III	IV	V	VI	VII
Тис. грн.	48	53	51	50	55	52	54

Визначте середній обсяг кредитних ресурсів за перший та другий квартал, абсолютний приріст та темп приросту їх середнього обсягу.

Зробіть висновки.

№ 4. У звітному році хлібозавод випустив хлібобулочні вироби у таких розмірах: хліб Український – 5500 т, булочки круглі – 6400 т, булки міські – 2300 т. Питомі витрати основної сировини та ціни на неї (включаючи транспортні витрати) наведені у таблиці:

Хліб	Вид сировини	Витрати борошна на 1т хлібобулочних виробів, кг		Ціна 1 кг борошна, грн.	
		План	факт	план	факт
Український	Житнє обдирне	140	130	4,52	4,50
	Пшеничне обдирне	540	545	4,60	4,55
Булка кругла	Пшеничне (II сорту)	730	725	4,80	4,75
Булка міська	Пшеничне (I сорту)	750	740	6,00	4,98

Розрахувати:

1. Загальні індекси – питомих витрат сировини, індекси цін на сировину та індекс витрат на сировину.

2. Відобразити взаємозв'язок отриманих індексів.

3. Абсолютну зміну витрат на сировину у разі:

а) зниження питомих витрат сировини;

б) зміни цін на сировину.

Зробити висновки.

№ 5. Маються наступні дані про виробництво продукції та її собівартість на кондитерській фабриці за рік :

Продукція	Випуск, т		Собівартість 1 т, тис. грн.		
	За розрахунком за звітний рік	Фактично за звітний рік	За попередній рік	За розрахунком за звітний рік	Фактично за звітний рік
Тістечка	3 000	3 200	40	38	36
Торти	2 000	1 900	32	30	31

Обчислити :

1.Зниження собівартості (у %) встановлене розрахунком та фактичне;

2.Відхилення фактичної собівартості виробленої продукції від розрахункової, %;

3.Суму економії від зниження собівартості виробленої продукції – встановлену розрахунком та фактичну;

4.Суму надпланової економії у зв'язку з відхиленням фактичної собівартості виробленої продукції від розрахункової собівартості ;

5.вплив асортиментних зрушень на розмір економії від зниження собівартості.

Зробити висновки.

Варіант 9

1. Суть та класифікація індексів.

2. Статистичне вивчення предметів праці: наявність, рух, забезпечення виробничого процесу.

3. Тести:

3.1. Медіана – це:

- а) величина, яка показує як часто варіанта зустрічається у ряді розподілу;
- б) значення варіанти, що знаходиться посередині ряду розподілу;
- в) значення ознаки, яке найбільш часто зустрічається у ряді розподілу.

3.2. Натуральний метод вимірювання продуктивності праці:

а) обсяг виробленої продукції і продуктивність праці розраховуються в натуральних одиницях, має широке застосування на підприємствах, дільницях, які виробляють різнорідну продукцію;

б) обсяг виробленої продукції і продуктивність праці розраховуються в натуральних одиницях, має широке застосування на підприємствах, дільницях, які виробляють однорідну продукцію;

в) обсяг виробленої продукції і продуктивність праці розраховуються в умовно-натуральних одиницях.

Задачі

№ 1. За даними перевірки якості твердих сирів, чим більший строк його зберігання, тим більше втрачається якість. За даними таблиці розрахувати:

- міжгрупову дисперсію;
- середню з внутрішньо групових дисперсій;
- загальну дисперсію зниження якості сиру;
- для оцінки тісноти зв'язку між строками зберігання і зниження якості сиру використати кореляційне відношення.

Строки зберігання сиру, місяців	Кількість партій	Середнє зниження якості сиру, балів	Групова дисперсія зниження якості
До 2	7	1,3	0,08
2 – 4	8	2,8	0,13
4 і більше	5	4,1	0,20
Разом	20	2,6	-

Зробити висновки.

№ 2. Маємо такі дані про собівартість та обсяг продукції двох пивзаводів:

Марка пива	Собівартість 1 дал. коп.		Випуск, тис. дал.	
	Базисний період	звітний період	базисний період	звітний період
Завод №1				
Барське	85	80	800	1000
Оболонь	87	83	500	600
Славутич	80	82	400	300
Завод №2				
Барське	76	70	900	1500

I. По заводу №1 визначити загальні індекси:

- собівартості продукції;
- фізичного обсягу продукції (за собівартістю);
- витрат на виробництво продукції;
- суму економії або перевитрати, одержану заводом внаслідок зміни собівартості продукції.

Показати взаємозв'язок між індексами.

II. По двох заводах зробити розрахунки індексів середньої собівартості Барського пива змінного складу, фіксованого складу та впливу структурних зрушень. Коротко прокоментувати суть кожного індексу.

№ 3. Маються дані по промислому підприємству за жовтень місяць:

Показник	Одиниця виміру	За розрахунком	Фактично
1. Обсяг виробництва продукції	тис. грн.	900	1030
2. Напівфабрикати до реалізації	тис. грн.	60	45
3. Залишок напівфабрикатів у цехах			
- на початок місяця	тис. грн.	60	40
- на кінець місяця	тис. грн.	30	60
4. Роботи промислового характеру на замовлення зі сторони	тис. грн.	20	25
5. Капітальний ремонт власного обладнання	тис. грн.	15	10
6. Зміна залишків незавершеного виробництва	тис. грн.	-10	15
7. Відпрацьований час	л-днів	27700	30800
8. Цілодобові простой	л-днів	-	110
9. Сума всіх неявок	л-днів	4509	5890
10. Середня тривалість робочого дня	годин	6,8	6,7
11. Частка робочих у чисельності промислово-виробничого персоналу	%	70	74

Визначити за розрахунком та фактично:

1. Обсяг продукції у порівняних цінах.
 2. Середню спискову чисельність та середню чисельність фактично працюючих.
 3. Показники рівня середнього виробітку.
 4. Індеси динаміки середнього рівня продуктивності праці.
 5. Динаміку середньомісячного виробітку за рахунок зміни:
 - а) середньогодинної продуктивності праці ;
 - б) середньої тривалості робочого дня;
 - в) середньої тривалості робочого періоду;
 - г) частки робочих у чисельності промислово-виробничого персоналу.
- Зробити висновки.

№ 4. Маються такі дані, тис. грн.:

По підприємству №1

Залишок оборотних засобів на: 1.01 -260; на 1.02 – 242; на 1.03 – 240; а 1.04 – 236. Вартість реалізованої продукції підприємства становить: за січень – 1120; за лютий – 1060; за березень – 1220.

По підприємству №2

Залишок оборотних засобів на: 1.01 – 260; 1.02 – 250; 1.03 – 230; 1.04 – 240.

Вартість реалізованої продукції підприємства становить: на січень – 1150; за лютий – 1110; за березень – 1200.

Розрахувати по підприємству №1:

1. Показники швидкості обертання оборотних засобів за кожний місяць і в цілому за квартал.

2. Суму вивільнених у березні засобів у результаті прискорення їх обертання у порівнянні з лютим.

Розрахувати по підприємству №2:

1. Індeksi швидкості обертання оборотних засобів: змінного складу; фіксованого складу; структурних зрушень.

Зробити висновки.

№ 5. Використовуючи дані таблиці, визначити індeksi динаміки фондівддачі змінного складу, фіксованого складу та структурних зрушень, а також зміну обсягу будівельно-монтажних робіт за рахунок впливу окремих факторів.

№ підприємства	Обсяг будівельно-монтажних робіт за період, тис. грн.		Середньорічна вартість основних виробничих засобів, тис. грн.	
	Базисний рік	Звітний рік	Базисний рік	Звітний рік
1	36,0	61,5	9,0	15,0
2	51,0	52,2	17,0	18,0

Варіант 10

1. Статистика – історичний розвиток, предмет статистики, зв'язок з іншими економічними науками.

2. Показники ефективності використання оборотних засобів.

3. Тести:

3.1. Якщо у розрахунку дисперсії, всі значення ознаки збільшити у «А» раз;

а) значення дисперсії збільшиться на величину «А»;

б) значення дисперсії збільшиться у «А» раз;

в) значення дисперсії не зміниться.

3.2. Загальний індекс середньої продуктивності праці фіксованого складу показує:

а) динаміку середнього рівня продуктивності праці у звітному періоду порівняно з базисним за рахунок зміни чисельності працівників на кожному окремому підприємстві.

б) динаміку середнього рівня продуктивності праці у звітному періоду порівняно з базисним за рахунок зміни продуктивності праці та чисельності працівників на кожному окремому підприємстві.

в) динаміку середнього рівня продуктивності праці у звітному періоду порівняно з базисним за рахунок зміни продуктивності праці на кожному окремому підприємстві.

Задачі

№ 1. Маємо такі дані про заробітну плату робітників заводу по цехах:

№ цеху	Вересень		Жовтень	
	Середня заробітна плата, грн.	Фонд заробітної плати, тис. грн.	Середня заробітна плата, грн.	Кількість робітників, чол.
1	2720	544000	2740	215
2	2710	691050	2800	260
3	2850	919000	2850	305
4	2600	507000	2670	190

Встановити, у якому місяці і на скільки середня заробітна плата в цілому по заводу була вища. Обґрунтувати вживання тих чи інших середніх.

№ 2. Динаміка урожайності соняшника характеризується даними:

Рік	2000	2006	2007	2008	2009	2010	2011
ц/га	15,2	14,8	15,9	16,5	17,0	16,7	17,3

Визначити:

- за 2006-2011р.р. абсолютні прирости, темпи зростання, темпи приросту ланцюгові та базисні (до 2006 року);
- абсолютне значення одного відсотка приросту для кожного року;
- середній рівень ряду;
- середній абсолютний приріст, середній темп зростання та середній темп приросту;
- за 2000-2006р.р. розрахувати середній темп зростання і середній темп приросту.

Зробити висновки.

№ 3. У першому півріччі (181 календарний день) максимально можливий фонд робочого часу становив 97 600 людино-днів, цілодобові простої – 360 людино-дня. Неявки становили – 53 600 людино-дні, у тому числі чергові відпустки – 8800, вихідні та святкові дні – 38400 людино-днів. Робочих днів у періоді було 128.

Обчислити середньоспискову, середньо явочну та середню чисельність фактично працюючих.

№ 4. За звітний рік робітниками промислового підприємства відпрацьовано 120580 людино-днів, що становить 952580 людино-годин, у тому числі 15580 людино-годин відпрацьовано в понад урочний час.

Встановлена тривалість робочого дня 8,0 годин, робочого періоду 232 дні. Обсяг фактично виробленої продукції за рік становив 8640 тис. грн., при плані – 8000 тис. грн.

Середня спискова чисельність працюючих у звітному році становила 520 чол., а планувалося 500 чол.

Середньорічна заробітна плата робітника планувалася у розмірі 1440 тис. грн. За звітними даними за рік фонд погодинної оплати праці робітників становив 687,2 тис. грн. За рік були проведені такі види виплат, тис. грн.:

- оплата годин цілодобових простоїв – 1,2;
- доплати за роботу в понад урочний час – 0,8;
- інші доплати, що включаються у фонд денної заробітної плати – 8,3;
- доплати до фонду річної заробітної плати – 62,5.

Для підприємства встановлений коригуючий (банківський) коефіцієнт – 0,8.

Визначити:

1. Коефіцієнти використання встановленої тривалості робочого дня, року.
 2. Відсоток виконання плану, щодо середньогодинного, середньоденного та середньорічного виробітку на 1 робітника.
 3. Індекс середньої заробітної плати.
 4. Показники абсолютної та відносної економії (перевитрати), щодо річного фонду заробітної плати.
 5. Абсолютне відхилення фактичного фонду оплати праці від запланованого за рахунок зміни:
 - а) чисельність робітників;
 - б) середньорічної заробітної плати.
 6. Надплановий випуск продукції за рахунок надпланової чисельності робітників та перевиконання плану виробітку на 1 робітника.
- Зробити висновки.

№ 5. Розрахувати загальний індекс продуктивності праці по групі підприємств та економічні витрати праці внаслідок її зростання за даними таблиці:

№ підприємства	Середня спискова чисельність робітників за квартал, чоловік		Зміни продуктивності праці у II кварталі порівняно з I, %
	I	II	
1	1 850	2 000	+ 3
2	935	1 000	- 3
3	1 085	1 100	Не спостерігались

Варіант 11

1. Статистична таблиця – суть та методика її побудови.
2. Показники середнього рівня продуктивності праці. Факторний аналіз середньорічної продуктивності праці.
3. Тести:
 - 3.1. Механічна вибірка, це:
 - а) вибірка, при якій відбір одиниць з генеральної сукупності є випадковим;
 - б) це послідовний вибір одиниць через рівні інтервали в порядку розташування їх в генеральній сукупності;
 - в) це спосіб формування вибірки з урахуванням структури генеральної сукупності.

3.2. Годинний фонд оплати праці включає в себе такі виплати:

а) оплата праці у натуральній формі, доплати за шкідливі умови праці, оплата пільгових годин підлітків;

б) оплата праці у натуральній формі, доплати за шкідливі умови праці, оплата щорічних та додаткових відпусток;

в) оплата праці у натуральній формі, доплати за шкідливі умови праці, доплати за роботу у нічний час.

Задачі

№ 1. Проведено 10% вибіркове обстеження (випадковий безповоротний відбір) робітників заводу щодо їх місячної заробітної плати. Одержано такий розподіл робітників:

Місячна заробітна плата, грн.	2000-2050	2050-2100	2100-2150	2150-2200	2200-2250
Кількість робітників, чол.	5	22	48	21	4

Визначити:

- середній розмір місячної заробітної плати робітника;
- середнє квадратичне відхилення;
- коефіцієнт варіації місячної зарплати;
- моду і медіану;
- довірчий інтервал для середньої заробітної плати (довірча імовірність 0,954).

Зробити висновки.

№ 2. Маються дані по двом підприємствам:

Під-во	Базисний період		Поточний період	
	Випуск продукції, тис. грн.	Середня спискова чисельність, чол.	Випуск продукції, тис. грн.	Середня спискова чисельність, чол.
1	2950	500	3745	559
2	1188	270	956	239

Розрахувати:

- індекси продуктивності праці по кожному підприємству;
- по двом підприємствам одночасно індекси змінного, фіксованого складу та структурних зрушень;

• приріст продукції, що виробляється на підприємствах за рахунок зміни:

а) продуктивності праці;

б) чисельності.

Зробити висновки.

№ 3. Потужність первинних двигунів підприємства – 600 кВт, у тому числі початкових двигунів, що обслуговують електрогенератор – 80 кВт, електромоторів – 2600 кВт, електроапаратів – 250 кВт. Кількість робітників у всіх змінах – 800 чол., відпрацьовано за звітний період – 210 тис. людино-годин. Коефіцієнт змінності роботи підприємства – 2,3. За звітний період підприємством спожито на виробничі потреби – 80 тис. кВт тис. год.

механічної і 700 тис. кВт год. електричної енергії (в тому числі 70 тис. кВт год. електричної енергії одержано від районної ТЕЦ).

Потрібно встановити:

1. Сумарну енергетичну потужність, яка обслуговує виробний процес.
 2. Коефіцієнт електрифікації виробничого процесу за потужністю (коефіцієнт потенційної електрифікації) і за використаною енергією (коефіцієнт фактичної електрифікації).
 3. Коефіцієнт енерго- і електроозброєності праці.
 - а) за потужністю (потенційної);
 - б) за використанням енергії (фактично).
 4. Коефіцієнт централізації електропостачання.
- Зробити висновки.

№ 4. За звітний та базисний період по двом підприємствам, що виробляють однорідну продукцію, відомі дані про витрати матеріалу «С» та обсяги виробництва.

Під-во	Випуск продукції, т за період		Витрати матеріалу «С» на виробництво 1 т продукції, кг за період	
	базисний рік	звітний рік	базисний рік	звітний рік
1	3000	3500	680	600
2	4000	4200	800	790

Визначити:

1. Динаміку питомих витрат сировини на кожному підприємстві, %.
2. Динаміку питомих витрат по двом підприємствам разом за допомогою загальних індексів змінного складу, фіксованого складу та структурних зрушень.

Зробити висновки.

№ 5. Маємо такі дані про роботу верстатів механічного цеху заводу за I і IV квартал 2011р.:

Показники	I квартал	II квартал
Кількість верстатів, шт.:		
1. Наявних	100	110
2. Встановлених	90	100
3. Фактично працюючих у зміну:		
а) одну	35	40
б) дві	30	30
в) три	20	30
Режимний фонд часу, верстато-годин	175 500	185 600
Кількість верстато-годин роботи за планом	106 600	140 960
Фактично відпрацьовано верстато-годин	105 000	139 400
Простої у верстато-годинах через відсутність:		
Електроенергії	525	550
матеріалів і заготовок	418	410
інструментів і пристосувань	112	100
Робітників	310	260
через інші причини	235	240

Визначити за кожний квартал:

1. Відсоток використання встановленого обладнання за кількістю верстатів.
 2. Коефіцієнт змінності обладнання та коефіцієнт використання змінного режиму.
 3. Коефіцієнт використання календарного та режимного засобів часу, %.
 4. Використання планового фонду верстато-годин, %.
 5. Простої верстатів в цілому і через кожну причину в плановому фонді, %.
 6. Середнє число годин роботи одного верстата за планом і фактично.
- Зробити висновки про використання обладнання цеху в II кварталі порівняно з I кварталом.

Варіант 12

1. Середня арифметична: суть, формули розрахунку та її властивості.
2. Факторний аналіз загальної рентабельності.
3. Тести:
 - 3.1. Багатоступінчаста вибірка, це:
 - а) коли із однієї генеральної сукупності проводять одним і тим же способом декілька незалежних вибірок;
 - б) поступове вилучення із генеральної сукупності спочатку укрупнених груп одиниць, потім груп, менших за обсягом і так до тих пір, поки не відберуть відповідні групи або окремі одиниці, які й будуть досліджуватись.
 - в) відбір одиниць цілими групами сукупності, в межах яких обстежують всі одиниці без винятку.
 - 3.2. Основні засоби це:
 - а) засоби, що перебувають у розпорядженні підприємства і можуть бути переведені в готівку протягом одного виробничого циклу або року;
 - б) це матеріальні цінності, що використовуються у виробничій діяльності підприємства понад один календарний рік з початку введення їх в експлуатацію, а також предмети вартістю за одиницю понад 2500 гривень (за ціною придбання);
 - в) це матеріальні цінності, що використовуються у виробничій діяльності підприємства і повністю переносять свою вартість на виробляємо продукцію.

Задачі

- № 1.** За наведеними даними про кількість відпрацьованих людино-днів на підприємстві, яке має 300 робочих місць, у квітні (22 робочі дні) визначити:
- коефіцієнт змінності та використання змінного режиму по кожному цеху та по підприємству у цілому;
 - інтегральний коефіцієнт використання робочих місць по підприємству;
 - коефіцієнт безперервності.
- Зробити висновки.

№ 2. Маємо такі дані, що характеризують роботу підприємств об'єднання за I та II квартали року:

№ заводу	I квартал		II квартал	
	Випуск продукції згідно з укладеними договорами, тис. грн.	Виконання зобов'язань згідно з укладеними договорами, %	Фактичний випуск продукції, тис. грн.	Виконання зобов'язань згідно з укладеними договорами, %
1	220	108	200	100
2	140	100	160	103
3	120	98	120	98
4	180	102	220	110

Визначити процент виконання зобов'язань згідно з укладеними договорами в цілому по об'єднанню окремо за I та II квартали. Зробити висновки, обґрунтувати застосування тих чи інших середніх.

№ 3. Фонд оплати праці збільшився на підприємстві у звітному періоді на 5,5 %, а середньоспискова чисельність працівників – на 3,4%. Коефіцієнт еластичності заробітної плати від продуктивності праці становив за цей період 0,8%. Визначити коефіцієнт випередження зростання продуктивності праці порівняно із зростанням середньої заробітної плати працівників.

№ 4. Маються дані про роботу пивоварного заводу за рік :

Продукція та роботи промислового характеру	Оптова ціна за одиницю продукції, грн..	Випуск	
		За розрахунком	Фактично
Пиво , тис. дал.:			
Жигулівське	1100	1000	1400
Славутич	1280	500	400
Хмільне	1450	200	100
Барське	1530	100	100
Солод на сторону , т	320	200	220
Електроенергія всього , тис. грн.		8,5	10,7
у тому числі :			
для відправлення на сторону		2,8	3,0
на виробничі потреби		5,7	7,7
Ремонтні роботи всього, тис. грн.		3,3	4,0
у тому числі :			
- капітальний ремонт власного обладнання;		2,1	2,7
- зовнішні замовлення		1,2	1,3

Розрахункові данні :

Залишки напівфабрикатів:
на початок періоду – 160
на кінець періоду – 80

Залишки незавершеного виробництва :
на початок періоду – 120 (тис. грн.)
на кінець періоду – 60 (тис. грн.)

Обсяг реалізованої продукції – 2300 тис. грн.

Фактично :

Залишок солоду власного виробництва на початок звітного періоду – 120 тон. Вироблено солоду за рік – 2400 тон. Перероблено солоду – 2300 тон.

Залишки незавершеного виробництва в оптових цінах підприємства, тис. грн.: на початок року – 100 ; на кінець року – 140.

Оплачена в звітному році продукція , що була відвантажена у минулому році на суму 150 тис. грн. Залишки готової продукції, що перебували до початку звітнього періоду на складі підприємства, відвантажені та оплачені споживачами у звітному періоді на суму – 30 тис. грн.

Визначити :

1. Обсяг продукції у порівняльних, діючих цінах та обсяг реалізованої продукції за розрахунком та фактично;
2. Проаналізувати виконання розрахунків за асортиментом виробленої продукції.

№ 5. За даними задачі скласти рівняння парної лінійної регресії, що відображає зв'язок між факторною та результативною ознакою.

Визначити коефіцієнти кореляції та регресії, дати пояснення і зробити висновки. Відобразити зв'язок графічно.

№ під-ва	Обсяг виробництва, тис. грн.	Промислово-виробничі основні засоби, тис. грн.	№ під-ва	Обсяг виробництва, тис. грн.	Промислово-виробничі основні засоби, тис. грн.
1	36,4	17,2	14	20,4	10,2
2	19,6	9,3	15	10,4	5,2
3	19,0	15,7	16	30,7	22,6
4	28,4	17,2	17	12,2	10,0
5	12,8	6,6	18	7,0	7,6
6	3,4	3,4	19	18,0	10,2
7	4,2	2,4	20	29,6	16,3
8	24,9	13,7	21	10,6	6,3
9	2,0	1,9	22	5,6	4,5
10	4,4	2,4	23	4,5	4,1
11	12,3	7,5	24	12,4	7,6
12	12,4	8,4	25	25,4	26,0
13	18,6	11,8	26	7,0	7,2

Варіант 13

1. Вимірювання щільності зв'язку за допомогою кореляційного відношення.

2. Види та показники чисельності.

3. Тести:

3.1. Моментним рядом динаміки є:

а) залишок коштів на поточному рахунку в банку на початок кожного місяця;

б) витрати коштів з поточного рахунку в банку за кожен місяць звітного року.

в) залишки сировини на початок кожного місяця.

3.2. Повна первісна вартість основних засобів це:

а) це фактична їх вартість на момент введення в дію чи придбання;

б) це частина вартості основних засобів яка вже перенесена на виробляємо продукцію;

в) це вартість основних засобів за цінами, що діють на даний момент часу.

Задачі

№ 1. За даними 5%-ого вибіркового обстеження, верстати за терміном служби розподіляють так:

Термін служби, років	До 4	4 – 8	8 - 12	12 і більше	Разом
Кількість верстатів	25	40	20	15	100

Розрахувати:

1. Середній термін служби верстатів.

2. Середнє квадратичне відхилення.

3. Моду.

4. Довірчий інтервал для середньої з імовірністю 0,954.

5. Граничну похибку та довірчий інтервал для частки верстатів, що мають термін служби понад 12 років.

Зробити висновки.

№ 2. Динаміка споживчих витрат населення регіону характеризується даними:

Споживчі витрати	Обсяг витрат у 2009р., тис. грн.	Темп зростання, % до попереднього року	
		2010р.	2011р.
На товари	82,5	122	107,5
На послуги	17,2	125	116,0

Для кожної групи споживчих витрат визначте:

1. Обсяг витрат у 2010 та 2011 роках.

2. Середньорічний темп приросту обсягу витрат.

3. Середньорічний абсолютний приріст обсягу витрат на товари і послуги.

Зробити висновки.

№ 3. За наведеними даними про кількість відпрацьованих людино-днів на підприємстві, яке має 300 робочих місць, у квітні (22 робочі дні) визначити:

1. Коефіцієнт змінності та використання змінного режиму по кожному цеху та по підприємству у цілому.

2. Інтегральний коефіцієнт використання робочих місць по підприємству.

3. Коефіцієнт безперервності завантаження робочих місць.

Зміна	Відпрацьовано людино-змін		
	Цех		По підприємству
	1	2	
I	3 000	1 300	4 300
II	2 000	2 700	4 7000
III	1 000	-	1 000
Разом	6 000	4 000	10 000

№ 4. За звітний період маються умовні данні :

Середня спискова чисельність робітників	- 350 чоловік
Середня тривалість робочого місяця	- 22 дня
Середня тривалість робочого дня	- 7,8 годин
Фонд годинної оплати праці	- 1 201 200 людино-днів

Визначити показники середнього рівня заробітної плати.

№ 5. В цеху підприємства встановлено 65 токарних і 50 револьверних верстатів. Визначити:

1. Календарний, режимний і плановий засоби верстатного часу.

2. Показники використання засобів верстатного часу по кожному виду устаткування і в цілому по цеху, якщо відомо, що цех працює в дві зміни, число календарних днів у місяці – 30, робочих днів – 26, середня тривалість зміни – 7,8 годин. На ремонт токарних верстатів заплановано – 424 верстато-годин, на ремонт револьверних – 385 верстато-годин. Фактично відпрацьовано на токарних верстатах 18417, на револьверних – 16513 верстато-годин.

Варіант № 14

1. Вибіркове спостереження. Довірчий інтервал для середньої та частки.

2. Статистична характеристика використання виробничого обладнання.

3. Тести:

3.1. Кореляційне відношення це:

а) частка між групової дисперсії у залишковій;

б) частка між групової дисперсії у загальній;

в) частка залишкової дисперсії у загальній.

3.2. Коефіцієнт зносу основних засобів це:

а) питома вага основних засобів які придатні для подальшого використання;

б) питома вага основних засобів які введені в експлуатацію;

в) питома вага основних засобів вартість яких повністю перенесена на виробляємо продукцію.

Задачі

№ 1. По підприємству маються наступні дані:

№ цеха	Базисний рік		Звітний рік	
	Фонд оплати праці, тис. грн	Питома вага чисельності працюючих, %	Фонд оплати праці, тис. грн	Питома вага чисельності працюючих, %
1	13050	25,0	18000	31,5
2	19060	32,5	19060	37,0
3	22010	42,5	15080	31,5
Разом	54120	100	52140	100

Визначити:

1. Середню місячну заробітну плату одного робітника в кожному цеху якщо відомо, що загальна чисельність всіх робітників у базисному році становить 600 чоловік, а у звітному році 580 чоловік.

2. Загальні індекси середньої зарплати змінного складу, фіксованого складу та структурних зрушень.

Зробити висновки.

№ 2. Маються дані по промисловому підприємству за жовтень місяць:

Показник	Одиниця виміру	За розрахунком	Фактично
1. Вироблено продукції	тис. грн..	900	1030
2. Напівфабрикати до реалізації	тис. грн.	60	45
3. Залишок напівфабрикатів у цехах			
- на початок місяця	тис. грн.	60	40
- на кінець місяця	тис. грн.	30	60
4. Роботи промислового характеру по замовленням зі сторони	тис. грн.	20	25
5. Капітальний ремонт власного обладнання	тис. грн.	15	10
6. Зміна залишків незавершеного виробництва	тис. грн.	-10	15
7. Відпрацьований час	л-днів	27700	30800
8. Цілодобові простої	л-днів	-	110
9. Сума всіх неявок	л-днів	4509	5890
10. Середня тривалість робочого дня	годин	6,8	6,7
11. Частка робочих у чисельності промислово-виробничого персоналу	%	70	74

Визначити за розрахунком та фактично:

1. Обсяг продукції у фіксованих цінах.
2. Середню спискову чисельність всіх працюючих та робочих, а також середню чисельність фактично працюючих.
3. Показники середнього рівня продуктивності праці.
4. Індекси продуктивності праці: змінного складу, фіксованого складу та структурних зрушень.
5. Динаміку середньомісячного виробітку за рахунок зміни:
 - а) середньої тривалості робочого періоду;
 - б) середньої тривалості робочого дня;
 - в) середньої годинної продуктивності праці;
 - г) частки робочих у чисельності промислово-виробничого персоналу.

Зробити висновки.

№ 3. Маються данні по району за рік (тис. грн.) :

Підприємство	Середні залишки оборотних засобів	Вартість реалізованої продукції
Кондитерська фабрика	250	2500
Текстильна фабрика	300	1800
Пивоварний завод	5000	36 000

Визначити середню тривалість одного обороту засобів за рік по кожному підприємству окрема та по району в цілому.

№ 4. По підприємству такі наступні дані:

Вид сировини	Обсяг виробництва продукції т, за період		Витрати сировини на виробництво 1 т продукції, за період		Ціна 1 кг сировини, грн., у період	
	базисний	звітний	базисний	звітний	базисний	звітний
А	900	1000	100	90	4	3
Б	1500	2000	150	130	7	6
В	260	500	400	390	11	9

Розрахувати:

1. Загальні індекси – питомих витрат сировини, індекс цін на сировину та індекс витрат на сировину.
2. Відобразити взаємозв'язок отриманих індексів.
3. Абсолютну зміну витрат на сировину у разі:
 - а) зниження питомих витрат сировини;
 - б) зміни цін на сировину.

№ 5. На двох підприємствах що виробляють продукцію виду «А» маються наступні дані :

№ під-ва	Базисний рік		Звітний рік	
	Вироблено продукції, т	Загальна сума витрат, тис. грн	Вироблено продукції, т	Загальна сума витрат, тис. грн..
1	120	67,2	290	150,8
2	250	170,0	270	175,5

Обчислити:

1. Відносну зміну собівартості (загальний індекс змінного складу).
2. Загальні індекси фіксованого складу та структурних зрушень.

Зробити висновки.

Варіант 15

1. Дати визначення середньої величини у статистиці. Які застосовуються види середніх величин?

2. Показники, що характеризують ефективність використання основних засобів підприємства, статистичне вивчення їх динаміки.

3. Тести:

3.1. Абсолютне значення 1 % приросту це відношення:

- а) абсолютного приросту до темпу приросту;
- б) абсолютного приросту до темпу росту;
- в) середнього абсолютного приросту до темпу росту.

3.2. Фондовіддача показує:

- а) кількість основних засобів, що припадають на одного робітника;
- б) кількість основних засобів, що припадають на 1 гривню виробленої продукції;
- в) кількість продукції виробленої з однієї гривні основних засобів.

Задачі

№ 1. Зімкніть динамічний ряд обсягів виробництва будівельної корпорації двома способами, млн. грн., яка до 2009р. об'єднувала 5 управлінь, а з 2009 р. – 8 управлінь. За отриманими даними розрахувати ланцюгові та базисні характеристики динаміки: абсолютні прирости, темпи приросту та абсолютне значення 1% приросту.

Масштаб корпорації	2007	2008	2009	2010	2011
5 управлінь	120	135	150		
8 управлінь			240	272	300

Зробіть висновки.

№ 2. При вивченні думки населення щодо ринку цінних паперів серед запитань анкети були самооцінка схильності до ризику та пріоритетність вкладання вільних коштів. Відповіді респондентів на ці запитання наведені у таблиці:

№ п/п	Вік, років	Схильність до ризику	Напрямок вкладання коштів	№ п/п	Вік, років	Схильність до ризику	Напрямок 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	2
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

Коди самооцінки схильності до ризику:

- 1 – ризику уникають взагалі;
- 2 – готові ризикувати з певними гарантіями взагалі;
- 3 – люблю ризикувати.

Коди напрямків вкладання коштів:

- 1 – цінні папери;
- 2 – нерухомість;
- 3 – валюта;
- 4 – товар.

Згрупуйте респондентів за віком виділивши три групи: до 30 років; 30 – 60 років; 60 років і старше, а також складіть комбінаційні розподіли респондентів:

- за віком і схильністю до ризику;
- за віком і пріоритетними напрямками вкладання вільних коштів.

Результати групувань викладіть у формі статистичних таблиць. Зробіть висновки.

№ 3. Основні засоби промислового підприємства характеризуються такими даними, тис. грн.:

Повна первісна вартість на початок звітнього року	4800
Введено в експлуатацію за рік	920
Капітальний ремонт за рік	80
Вибуло протягом року	
а) за повною вартістю	470
б) за вартістю за винятком зносу	50

1. Знос виробничих засобів на початок звітнього року – 18%.
2. Річна норма амортизації – 10%
3. Обсяг виробленої продукції – 11250 тис. грн.
4. Чисельність робітників у найбільш заповненій зміні – 440 чол.

Потрібно:

1. Побудувати баланс основних засобів за повною первісною вартістю та за вартістю за винятком зносу.
2. Побудувати баланс суми зношеності основних засобів і вказати взаємозв'язок між цим балансом і балансами основних засобів.
3. Обчислити коефіцієнти стану основних засобів на початок і кінець року.
4. Розрахувати показники руху основних засобів.
5. Визначити показники озброєності праці та ефективності використання основних виробничих засобів.

Зробити висновки.

№ 4. Визначити індекс середньої заробітної плати змінного, фіксованого складу та структурних зрушень, а також зміну фонду заробітної плати за рахунок зміни чисельності робітників та рівня їх середньої заробітної плати. Зробити висновки.

Робітники	Середня спискова чисельність робітників за періодами, чол.		Фонд заробітної плати за періодом, тис. грн.	
	Базовий місяць	Звітний місяць	Базовий місяць	Звітний місяць
Слюсарі	100	80	720	586
Токарі	50	60	420	490
Фрезерувальники	30	60	210	454
Разом	180	200	1350	1530

№ 5. Маються наступні дані про виробництво продукції та її собівартість на кондитерській фабриці за рік:

Продукція	Випуск, т		Собівартість 1 т, тис. грн.		
	за розрахунком за звітний рік	фактично за звітний рік	за попередній рік	за розрахунком за звітний рік	фактично за звітний рік
Тістечка	3 000	3 200	40	38	36
Торти	2 000	1 900	32	30	31

Обчислити :

1. Зниження собівартості (у %) встановлене розрахунком та фактичне.
 2. Відхилення фактичної собівартості виробленої продукції від розрахункової, %.
 3. Суму економії від зниження собівартості виробленої продукції – встановлену розрахунком та фактичну.
 4. Суму надпланової економії у зв'язку з відхиленням фактичної собівартості виробленої продукції від розрахункової собівартості.
 5. Вплив асортиментних зрушень на розмір економії від зниження собівартості.
- Зробити висновки.

Варіант 16

1. Порядкові середні.
2. Показники електрифікації, механізації та автоматизації виробничих процесів.
3. Тести:
 - 3.1. Середній рівень ряду в інтервальному ряді розраховується за формулою:
 - а) середньої арифметичної простої;
 - б) середньої арифметичної зваженої;
 - в) середньої гармонічної простої.
 - 3.2. Загальний індекс фондівдачі структурних зрушень показує:
 - а) динаміку середньої фондівдачі по ряду підприємств у звітному періоді порівняно з базисним за рахунок зміни фондівдачі та обсягу основних засобів на кожному окремому підприємстві;
 - б) динаміку середньої фондівдачі по ряду підприємств у звітному періоді порівняно з базисним за рахунок зміни обсягу основних засобів на кожному окремому підприємстві;
 - в) динаміку середньої фондівдачі по ряду підприємств у звітному періоді порівняно з базисним за рахунок зміни фондівдачі на кожному окремому підприємстві/

Задачі

№ 1. За допомогою даних, наведених у таблиці, визначити середню урожайність пшениці у цілому по чотирьом бригадам за кожний рік:

№ бригади	2010р.		2011р.	
	Урожайність з 1 га, ц	Посівна площа, га	Урожайність з 1 га, ц	Валовий збір, ц
1	40	200	40	9200
2	37	220	38	7600
3	35	300	38	11400
4	30	280	32	8640

Обґрунтувати використання тих чи інших середніх.

№ 2. Маються дані про виробництво продукції та її собівартість за відповідні періоди:

Вид продукції	Випуск, т		Собівартість 1т, грн.	
	базисний період	звітний період	базисний період	звітний період
Вуглекислота	48	50	80	75
Дріжджі хлібопекарські	164	171	210	212
Дріжджі кормові	2800	2900	250	230

Розрахувати індивідуальні та загальні індекси:

1. Фізичного обсягу (за собівартістю).
2. Собівартості продукції.
3. Витрат на виробництво.

Визначити абсолютну зміну фізичного обсягу виробництва продукції у звітному періоді порівняно з базисним, а також абсолютну суму економії (перевитрат), отриману у результаті зміни собівартості.

Зробити висновки.

№ 3. За наведеними у таблиці даними, розрахувати рівень і динаміку матеріаломісткості промислової продукції в цілому по заводу і по кожному виробу окремо.

Виріб	Базисний рік, тис. грн.		Звітний рік у % до базисного року	
	Обсяг виробництва	матеріальні витрати	матеріальні витрати	матеріаломісткість продукції
1	1000	700	0,99	0,96
2	1500	900	0,98	0,89
3	1200	750	1,07	0,99
4	1300	850	1,05	0,97

№ 4. Маємо такі дані про роботу підприємства:

Показник	За розрахунком	Фактично
Обсяг реалізованої продукції, т	40000	42000
Собівартість 1 т, грн.	300	290
Оптова ціна 1 т, грн.	340	330
Чистий дохід від реалізації продукції, тис. грн.	?	?
Доходи від операційної діяльності, тис. грн.	20	30
Фінансові доходи (витрати), тис. грн.	10	-10
Сплачені відсотки за кредит, тис. грн.	50	70
Середньорічна вартість основних виробничих засобів, тис. грн.	870	950
Середній залишок нормованих оборотних засобів, тис. грн.	509	530

Визначити :

1. Надплановий прибуток від реалізації продукції:
 - а) загальний;
 - б) через зміну; оптових цін; собівартості одиниці продукції; обсягу реалізації; структурних зрушень у асортименті виробленої продукції.
2. Рентабельність підприємства:
 - а) загальну;
 - б) розрахункову.
3. Відхилення фактичного рівня загальної рентабельності підприємства від розрахункового:

- а) загальне;
 - б) через зміну валового прибутку;
 - в) через зміну обсягу основних засобів;
 - г) через зміну обсягу оборотних засобів
- Зробити висновки.

№ 5. На початок року за повною вартістю були наявні основні засоби на суму 3250 тис. грн., а за вартістю за відрахуванням зносу – 2700 тис. грн.. 10 лютого надійшли нові основні засоби вартістю 200 тис. грн.; 20 березня – від інших організацій надійшло за повною вартістю основних засобів на 380 тис. грн. Їхня вартість з урахуванням зносу – 230 тис. грн. Вибуло основних засобів внаслідок старіння і зносу (за повною вартістю): 1 лютого – на 120 тис. грн., 18 квітня – на 90 тис. грн., 26 травня безкоштовно передано іншим організаціям основних засобів на 56 тис. грн. Списано зносу на основні засоби, що вибули 180 тис. грн. Річна норма амортизації – 10 %.

Потрібно побудувати баланси основних засобів:

1. За повною первісною вартістю.
 2. За залишковою вартістю.
 3. Визначити: коефіцієнти стану основних засобів на початок і кінець року; коефіцієнти руху основних засобів.
- Зробити висновки.

Варіант 17

1. Індекси середніх величин, їх економічний зміст та формули обчислення.

2. Статистичне вивчення динаміки середньої заробітної плати.

3. Тести:

3.1. У моментному ряді динаміки, в якому проміжки часу між суміжними датами рівні, середній рівень ряду розраховується за формулою:

- а) середньої арифметичної зваженої;
- б) середньої хронологічної;
- в) середньої гармонічної зваженої.

3.2. Амортизація це:

а) процес перенесення вартості основних засобів на виробляему продукцію;

б) частина вартості основних засобів, яка вже перенесена на виробляему продукцію;

в) частина вартості основних засобів, яка ще придатна для подальшого використання.

Задачі

№ 1. Розподілення заводів по річному виробництву продукції наступна:

Обсяг виробленої продукції, тон	До 300	300 – 400	400 – 500	500 і більше
Кількість заводів	18	26	32	24

Звичайним способом і способом моментів розрахувати виробництво продукції за рік у середньому на один завод.

№ 2. Маємо такі дані про реалізацію продовольчих товарів:

Товари	Продано товарів у II кварталі, тис. грн.	Зміна цін на товари у II кварталі порівняно з I кварталом, %
М'ясо і м'ясопродукти	21750	+ 6
Хліб і хлібобулочні вироби	3100	- 20
Молоко	4650	Без змін
Картопля	5480	- 25
Фрукти	3000	- 15

Розрахувати загальні індекси цін та абсолютну економію (перевитрати) споживачів від зміни цін.

Зробити висновки.

№ 3. У звітному році хлібозавод випустив хлібобулочні вироби у таких розмірах: хліб український – 7500 т, рогалики – 5400 т і батон – 2000 т. Питомі витрати борошна і ціни на нього (враховуючи транспортні витрати) наведені у таблиці:

Хліб	Вид і сорт борошна	Витрати борошна 1т хлібобулочних виробів, кг		Ціна 1 т борошна, грн.	
		за розрахунком	фактично	за розрахунком	фактично
Український	Житнє обдирне	140	130	4300	4500
	Пшеничне обдирне	540	545	2400	2480
Рогалик	Пшеничне (II сорту)	730	725	2500	2500
Батон	Пшеничне (I сорту)	750	740	2680	2650

Визначити по всій продукції хлібозаводу:

1. Індекс витрат на основну сировину – борошно.
2. Індекс питомих витрат сировини (індекс норм).
3. Індекс цін на сировину.
4. Зміну витрат на сировину – загальну, грн.

У тому числі через зміну: питомих витрат сировини; цін на сировину.

Зробити висновки.

№ 4. Наведені дані про розподіл металорізальних верстатів за червень 2011 року:

Верстати	Наявні	Встановлені	Працюють у зміну		
			одну	дві	три
Фрезерні	180	172	20	35	110
Свердильні	160	148	18	40	86

Фактично відпрацьовано фрезерними верстатами, верстато-годин – 115000;

Число верстато-годин роботи фрезерних верстатів за планом – 115200;

Середня тривалість робочої зміни – 8,0 годин.

Визначити по кожному виду верстатів:

1. Структуру наявних верстатів і коефіцієнт використання парку наявних і встановлених машин.

2. Коефіцієнт змінності діючих встановлених верстатів і коефіцієнт використання змінного режиму встановлених верстатів.

3. Коефіцієнт використання календарного, режимного, планового засобів верстато-годин, %.

4. Середнє число годин роботи 1 верстата за планом і фактично.

Зробити висновки.

№ 5. По промисловому підприємству маються наступні дані, тис. грн.:

Показник	За планом	По плану на фактично реалізовану продукцію	Фактично
Повна собівартість реалізованої продукції	12 000	12 600	12 300
Виручка від реалізації продукції	14 700	15 600	15 300

Визначити відхилення фактичної рентабельності реалізованої продукції від розрахункового рівня:

1. Загальне.

2. У результаті зміни: оптових цін; собівартості реалізованої продукції; асортименту реалізованої продукції.

Зробити висновки.

Варіант 18

1. Визначення необхідної чисельності вибірки.

2. Характеристики використання виробничого обладнання.

3. Тести:

3.1. Виявлення основної тенденції розвитку явищ у часі проводиться наступними методами:

а) метод укрупнення інтервалів та індексний метод;

б) метод укрупнення інтервалів та метод ковзної середньої;

в) метод укрупнення інтервалів та графічний метод.

3.2. Оборотні засоби це:

а) засоби виробництва, що беруть участь в одному виробничому циклі та частинами переносять свою вартість на вартість готової продукції, не змінюючи при цьому свою речову форму;

б) засоби виробництва, що беруть участь в декількох виробничих циклах та переносять свою вартість на вартість готової продукції одразу і повністю, змінюючи при цьому свою речову форму;

в) засоби виробництва, що беруть участь в одному виробничому циклі та переносять свою вартість на вартість готової продукції одразу і повністю, змінюючи при цьому свою речову форму.

Задачі

№ 1. На підприємстві з 1000 працюючих у ході випадкового безповоротного відбору було обстежено 100 чоловік. У результаті обстеження був отриманий розподіл робітників за стажем роботи:

Стаж роботи, років	До 5	5 – 10	10 – 15	15 - 20	20 і більше
Кількість працюючих, чол.	5	12	44	26	13

Розрахувати:

1. Середній стаж роботи 1 працівника.
2. Моду і медіану.
3. Межі середнього стажу роботи 1 робочого на підприємстві з імовірністю 0,954.
4. Частку робочих стаж яких понад 15 років.
5. Межі питомої ваги кадрових працівників у цілому на підприємстві з імовірністю 0,997.

Зробити висновки.

№ 2. Облікова чисельність робітників заводу на початок місяця першого півріччя становила, чол.:

1.01 – 860;	1.03 – 866;	1.04 – 874;
1.05 – 868;	1.06 – 870;	1.07 – 874.

Обчислити:

1. Середньомісячну чисельність робітників у I та II кварталах (двома способами розрахунку).
2. Абсолютний приріст чисельності в другому кварталі порівняно з першим.

Зробити висновки.

№ 3. За рік на промисловому підприємстві відпрацьовано 95300 людино-днів, неявки становили людино-днів: святкові та вихідні – 42895, чергові відпустки – 16800, відпустки через пологи – 2170, відпустки через навчання – 260, через хворобу, інші неявки – 1020.

Відпрацьовано всіма робітниками 743340 людино-годин, у тому числі понадурочно – 8250. Внутрішньозмінні простої становили – 150 людино-годин. На підприємстві середня встановлена тривалість робочого дня – 8,2 години, число робочих днів у році – 308.

Середньоспискова чисельність робітників на рік планувалась в кількості 420 чоловік.

Обсяг виробництва становив 4400 тис. грн. при розрахунку 4000 тис. грн.

Потрібно встановити:

1. Середньоспискову чисельність та середнє число фактично працюючих робітників.
2. Середню фактичну тривалість урочного робочого дня та робочого періоду.
3. Коефіцієнт використання тривалості робочого дня, %.
4. Коефіцієнт використання максимального фонду годин, %.
5. Абсолютний і відносний надлишок або перевитрати робочої сили, чол.

Зробити висновки.

№ 4. Обсяг будівельно-монтажних робіт, виконаних організацією, зменшився у звітному періоді порівняно з базисним на 10 %, а

середньоспискова чисельність працівників зайнятих на будівництві, скоротилась на 20 % .

Визначити коефіцієнт еластичності заробітної плати від продуктивності праці, якщо зростання продуктивності праці випереджало зростання середньої заробітної плати на 3 %.

№ 5. Маються дані по заводу, тис. грн.:

1. Розрахункові витрати на випуск запланованої продукції – 12 600,0
2. Фактичні витрати на фактично випущену продукцію – 12 940,0
3. Витрати на фактично випущену продукцію по плановій собівартості – 13 315,7
4. Вартість запланованої продукції у планових оптових цінах – 14 712,0
5. Вартість фактично випущеної продукції у діючих оптових цінах – 15 407,7
6. Вартість фактично випущеної продукції у планових оптових цінах – 15 947,0

Обчислити відхилення (в копійках) фактичних витрат на 1грн. виробленої продукції :

- а) загальне;
- б) за рахунок зміни оптових цін;
- в) за рахунок зміни собівартості;
- г) за рахунок зміни структури (складу) продукції.

Навести формули, зробити висновки.

Варіант 19

1. Що таке кореляційний зв'язок? Чим він відрізняється від функціонального зв'язку?

2. Класифікація продукції за станом її готовності.

3. Тести:

3.1. Які узагальнюючі характеристики варіації індексів сезонності використовуються для порівняння інтенсивності сезонних коливань різних явищ в різні роки:

- а) дисперсія та середнє квадратичне відхилення;
- б) дисперсія та середнє лінійне відхилення;
- в) середнє лінійне та середнє квадратичне відхилення.

3.2. Показники ефективності використання оборотних засобів:

- а) фондвіддача, фондомісткість, тривалість одного обороту в днях;
- б) коефіцієнт обертання, коефіцієнт закріплення, фондвіддача;
- в) коефіцієнт обертання, коефіцієнт закріплення, тривалість одного обороту в днях.

Задачі

№ 1. Проведено 10%-не вибіркове обстеження (випадковий неповторний відбір) виконання норм виробітку робітниками-відрядниками. В результаті обстеження одержано такий розподіл робітників:

Виконання норм виробітку, %	до 90	90 – 100	100 – 110	110 – 120	120 і більше
Кількість робітників, чол.	4	6	60	25	5

Визначити:

1. Середній відсоток виконання норм виробітку.
2. Середнє квадратичне відхилення.
3. Коефіцієнт варіації.
4. Моду і медіану.
5. Довірчий інтервал для частки робітників, що виконують норму виробітку на 110% і більше (довірча імовірність 0,997).

№ 2. За наведеними даними визначити:

1. Зміну закупівельних цін на худобу по кожній категорії вгодованості.
2. Індекс середніх цін (змінного складу).
3. Індокси середніх цін фіксованого складу та структурних зрушень.

Поясніть економічний зміст обчислених індексів, покажіть їх взаємозв'язок:

Категорія вгодованості худоби	Обсяги закупівлі за період, тис. тон живої ваги		Середня ціна за 1 тону, тис. грн.	
	базисний період	звітний період	базисний період	звітний період
I	18	23	2,2	2,5
II	14	12	1,6	1,8
III	8	5	0,9	1,0

№ 3. Повна первісна вартість основних виробничих засобів на початок року становила 8 400 тис. грн. 10 квітня були введені в дію нові основні засоби на суму 800 тис. грн., а 26 травня вибуло засобів праці на 320 тис. грн. Частка робочих машин і устаткування в загальній вартості основних засобів становила 45%.

Розрахувати:

1. Фондоозброєність.
2. Механоозброєність праці якщо середньоспискова чисельність робітників становила 220 чоловік, у тому числі у найбільшій зміні – 140 чоловік.

Зробити висновки.

№ 4. Потужність первинних двигунів підприємства – 500 кВт, у тому числі початкових двигунів, що обслуговують електрогенератор – 100 кВт, електромоторів – 2830 кВт, електроапаратів – 270 кВт. Кількість робітників у всіх змінах – 1000 чол., відпрацьовано за звітний період – 220 тис. людино-годин. Коефіцієнт змінності роботи підприємства – 2,5. За звітний період підприємством спожито на виробничі потреби – 100 тис. кВт механічної і 800 тис. кВт год. електричної енергії (в тому числі 100 тис. кВт год. електроенергії одержано від районної ТЕЦ).

Визначити:

1. Сумарну енергетичну потужність, що обслуговує виробничий процес.

2. Коефіцієнт електрифікації виробничого процесу за потужністю (коефіцієнт потенційної електрифікації) і за використаною енергією (коефіцієнт фактичної електрифікації).

3. Коефіцієнт енерго- і електроозброєності праці:

а) за потужністю (потенційної);

б) за використанням енергії (фактично).

4. Коефіцієнт централізації електропостачання.

Зробити висновки.

№ 5. Використовуючи дані таблиці визначити:

1. Загальний індекс собівартості продукції по трьох підприємствах.

2. Загальні та індивідуальні зміни витрат на виробництво за рахунок динаміки собівартості продукції.

№ заводу	Витрати на виробництво за квартал. тис. грн..		Зміни собівартості I продукції у II кварталі порівняно з I, %
	I квартал	II квартал	
1	8 000	10 000	+ 6
2	9 000	12 000	- 6
3	6 000	8 000	Без змін
Всього	23 000	30 000	-

Зробити висновки.

Варіант 20

1. Стадії статистичного дослідження.

2. Аналіз динаміки швидкості обертання оборотних засобів по сукупності підприємств.

3. Тести:

3.1. За допомогою індексного методу вирішують наступні завдання:

а) дають порівняльну характеристику зміни явища в часі;

б) дають характеристику розмірів явищ та процесів;

в) дають характеристику розмірів впливу факторів на результат.

3.2. Розрахунок середнього коефіцієнту обертання оборотних засобів здійснюється на базі:

а) середньої арифметичної зваженої;

б) середньої гармонічної зваженої;

в) середньої квадратичної зваженої.

Задачі

№ 1. Динаміка поголів'я корів та виробництво молока у регіоні характеризується даними:

Показник	2008	2009	2010	2011
Поголів'я корів на 1 січня, тис. гол.	870	832	796	778
Виробництво молока, тис. т.	2366	2389	2424	2516

Вкажіть вид динамічного ряду, поясніть його особливість. Визначити середнє поголів'я корів за кожен рік. Обчисліть ряд динаміки похідного

показника - молочної продуктивності корів. Для кожного ряду обчисліть ланцюгові темпи приросту та абсолютне значення одного відсотка приросту.

Зробити висновки.

№ 2. Маємо такі показники діяльності 24 підприємств галузі за рік:

№ під-ва	Обсяг виробництва, тис. грн.	Середньорічна вартість основних засобів, тис. грн.	№ під-ва	Обсяг виробництва, тис. грн.	Середньорічна вартість основних засобів, тис. грн.
1	0,9	0,9	13	12,1	10,0
2	2,6	2,5	14	12,2	11,7
3	5,5	5,6	15	11,8	10,7
4	4,1	4,0	16	8,5	6,1
5	4,9	4,8	17	7,1	7,3
6	0,9	1,0	18	2,9	4,1
7	1,3	1,2	19	14,0	10,2
8	6,4	5,2	20	4,8	7,3
9	2,8	2,5	21	15,7	12,5
10	0,8	0,9	22	11,8	8,8
11	0,7	0,7	23	16,6	12,7
12	4,9	3,9	24	10,2	7,8

Для виявлення залежності між обсягом основних засобів та обсягом виробництва продукції, провести групування підприємств за розміром основних засобів. Утворити п'ять груп з рівними інтервалами. По кожній групі треба вказати номери підприємств, а також підрахувати:

1. Кількість підприємств.
2. Обсяг основних засобів (всього і в середньому на один завод).
3. Обсяг виробництва (всього і в середньому на один завод).
4. Фондовіддачу.

Результати подати у вигляді групової таблиці. Зробити короткі висновки.

№ 3. По підприємству маються наступні дані:

Показник	Базисний рік	Звітний рік
1. Випуск продукції, тис. грн.	1371,8	1386
2. Фонд оплати праці промислово-виробничого персоналу, грн.	5198400	4914000
3. У тому числі робітників, разом	4225000	3570000
З нього фонд оплати праці :		
- годинний	3984500	3124770
- денний	4023500	3187500
4. Середня спискова чисельність промислово-виробничого персоналу, чол.	722	630
У тому числі робітників	650	510
5. Відпрацьовано робітниками		
- тисяч людино-днів	172	137
- тисяч людино-годин	1324	1082

Визначити:

1. Показники рівня середньої заробітної плати робітників.
2. Середню тривалість робочого дня та робочого періоду.

3. Коефіцієнти доплат у денному та річному фонді оплати праці робітників, відобразити взаємозв'язок показників рівня середньої заробітної плати.

4. Індеси середньої заробітної плати і продуктивності праці промислово-виробничого персоналу.

5. Коефіцієнти порівняння (випередження) темпів (індексів) зростання продуктивності праці і заробітної плати промислово-виробничого персоналу.

№ 4. У вересні робітниками заводу відпрацьовано 20300 людино-днів. Кількість усіх неявок становила 6900 людино-днів, а цілодобових простоїв – 100 людино-днів. Коефіцієнт обороту у зв'язку із звільненням за цей період дорівнює 10 %, а необхідний оборот – 31 чоловік.

Визначити коефіцієнт плинності робочої сили.

№ 5. Маються дані про роботу виробничого об'єднання хлібопекарної промисловості, тис. грн.:

Показник	Рік	
	2010	2011
Обсяг реалізації продукції в діючих цінах	5100	5800
Обсяг реалізації продукції в цінах за 2010р.	5100	5850
Повна фактична собівартість реалізованої продукції	4050	4250
Собівартість фактично реалізованої товарної продукції 2010р. за витратами 2010р.	-	4310
Валовий прибуток від реалізації продукції	?	?
Інші доходи від операційної діяльності	100	110
Фінансові витрати (доходи)	30	35
Сплачені відсотки за кредит	5	7
Середньорічна вартість основних виробничих засобів	2015	2335
Середній залишок нормованих оборотних засобів	800	850

Потрібно встановити:

1. Зміни суми прибутку від реалізації продукції в 2011р. порівняно з 2010р.:

а) загальну;

б) через зміну оптових цін; собівартості одиниці продукції; обсягу реалізації; асортименту виробленої продукції.

2. Рентабельність підприємства у 2010 та 2011рр..

3. Відхилення рівня загальної рентабельності підприємства 2011р. порівняно з 2010р.:

а) загальне;

б) через зміну валового прибутку;

в) через зміну обсягу основних виробничих засобів;

г) через зміну обсягу оборотних засобів.

Зробити висновки.

Варіант 21

1. Абсолютні характеристики варіації: їх значення у дослідженні та способи обчислення.

2. Система вартісних показників обсягу продукції.

3. Тести:

3.1. За характером об'єкта дослідження індекси бувають:

а) індекси об'ємних та якісних показників;

б) індивідуальні та загальні індекси;

в) середньозважені індекси.

3.2. Собівартість продукції це:

а) сума грошових витрат підприємства (фірми), на виробництво і збут одиниці продукції, виконання робіт та надання послуг;

б) сума грошових витрат підприємства (фірми), на збут продукції, виконання робіт та надання послуг;

в) сума грошових витрат підприємства (фірми), на виробництво продукції, виконання робіт та надання послуг.

Задачі

№ 1. За наведеними даними про якість ґрунтів, бальна оцінка яких коливається у межах від 0 до 100, та про урожайність озимої пшениці у 30 агрогосподарствах району, складіть ряди розподілу:

- за якістю ґрунтів;
- за урожайністю озимої пшениці.

За кожною ознакою утворіть три групи з рівними інтервалами. Проведіть комбінаційний розподіл агрогосподарств за якістю ґрунтів та урожайністю озимої пшениці.

Результати групувань викладіть у формі статистичних таблиць, зробіть висновки.

№ п/п	Середній бал якості ґрунту	Урожайність озимої пшениці, ц/га	№ п/п	Середній бал якості ґрунту	Урожайність озимої пшениці, ц/га
1	44	29	16	41	27
2	46	36	17	46	32
3	50	39	18	54	41
4	53	40	19	43	30
5	42	25	20	47	33
6	48	37	21	49	34
7	45	32	22	52	41
8	53	41	23	55	43
9	40	24	24	47	39
10	46	28	25	51	35
11	48	29	26	43	28
12	49	35	27	48	33
13	44	30	28	45	37
14	48	37	29	47	34
15	49	34	30	42	31

№ 2. За наведеними нижче даними побудувати баланси основних засобів:

а) за повною первісною вартістю;

б) за залишковою вартістю;

Визначити коефіцієнт оновлення основних засобів, якщо відомо, що знос основних засобів на початок року – 1 200 тис. грн., коефіцієнт зносу – 20%,

введено в дію основних засобів на 600 тис. грн., коефіцієнт вибуття засобів праці за рік – 15%, залишкова вартість вибувших засобів – 60 тис. грн., середньорічна норма амортизаційних відрахувань – 8%.

№ 3. За допомогою наведених даних по підприємствах об'єднання зробити розрахунок середнього процента виконання плану і середнього процента продукції вищого сорту по об'єднанні в цілому:

№ заводу	Фактичний випуск продукції, тис. грн.	Виконання плану, %	Частка продукції вищого сорту, %
1	332	101	90
2	418	99	85
3	577	108	87
4	823	111	93
5	630	105	86

Обґрунтувати використання тих чи інших середніх

№ 4. По підприємству маються дані про чисельність працюючих та оплату праці:

Категорія персоналу	Середня спискова чисельність, чол.		Фонд оплати праці, тис. грн.	
	Квартал		Квартал	
	I	II	I	II
Промислово-виробничий персонал, всього	243	235	1034,8	1146,6
У тому числі				
робочі	175	150	643,1	650,7
учні	10	13	33,5	38,7
ІТП	20	25	154,2	201,2
службовці	30	35	180	220
МОП і охорона	8	12	24	36

Визначити:

1. Середньомісячну заробітну плату по окремим категоріям і у середньому по всьому промислово-виробничому персоналу.

2. Індивідуальні індекси середньомісячної заробітної плати.

3. Абсолютну зміну фонду оплати праці за рахунок зміни чисельності працюючих та середньої заробітної плати ПВП.

Зробити висновки.

№ 5. По 2^м промисловим підприємствам за два періоди маються дані, тис. грн.:

№ Під-ва	Базисний період		Звітний період	
	вартість реалізованої продукції	середній залишок оборотних засобів	вартість реалізованої продукції	середній залишок оборотних засобів
1	400	100	550	110
2	500	50	400	50

Розрахувати для кожного періоду окремо по 2^м підприємствам разом: середню кількість оборотів; середню тривалість одного обороту в днях; індекси закріплення оборотних засобів змінного складу, фіксованого складу та структурних зрушень. Зробити висновки.

Варіант 22

1. Що таке кореляційний зв'язок . Який зміст має індекс кореляції та в яких межах змінюється його значення.

2. Індокси середньої заробітної плати.

3. Тести:

3.1. Загальний індекс, це індекс,що характеризує динаміку:

- а) кожної окремої одиниці сукупності;
- б) всіх елементів сукупності одночасно;
- в) групи елементів сукупності.

3.2. Операційні елементи витрат:

а) матеріальні витрати, витрати на оплату праці, відрахування соціальні заходи, амортизація, витрати на збут;

б) матеріальні витрати, витрати на оплату праці, відрахування соціальні заходи, амортизація, адміністративні витрати;

в) матеріальні витрати, витрати на оплату праці, відрахування соціальні заходи, амортизація, інші операційні витрати.

Задачі

№ 1. Проведено 10% вибіркве обстеження (випадковий безповоротний відбір) робітників заводу щодо їх місячної заробітної плати. Одержано такий розподіл робітників:

Заробітна плата, грн.	3300-3350	3350-3400	3400-3450	3450-3500	3500-3550
Кількість робітників, чол.	5	22	48	21	4

Визначити:

1. Середній розмір заробітної плати робітника.
2. Середнє квадратичне відхилення.
3. Коефіцієнт варіації.
4. Моду і медіану.
5. Довірчий інтервал для середньої заробітної плати (довірча імовірність 0,954).

Зробити висновки.

№ 2. Маємо такі дані про собівартість та обсяг продукції двох кондитерських фабрик:

Вид продукції	Собівартість 1 т, грн.		Випуск, тис. т	
	базисний період	звітний період	базисний період	звітний період
Фабрика №1				
Карамель	700	650	6,0	7,0
Ірис	1000	900	4,0	2,5
Печиво	1600	1600	30,0	40,0
Торти	2500	2350	6,0	8,0
Фабрика №2				
Торти	2200	2150	14,0	40,0

I. По фабриці №1 визначити загальні індекси:

- собівартості продукції;
- фізичного обсягу продукції (за собівартістю);
- витрат на виробництво продукції;

- суму економії або перевитрати, одержану фабрикою внаслідок зміни собівартості продукції.

Показати взаємозв'язок між індексами.

II. По двох фабриках зробити розрахунки індексів середньої собівартості тортів змінного складу, фіксованого складу та впливу структурних зрушень. Коротко прокоментувати суть кожного індексу.

№ 3. За звітний рік робітниками промислового підприємства відпрацьовано 120580 людино-днів, що становить 952580 людино-годин, у тому числі 15580 людино-годин відпрацьовано в понад урочний час.

Встановлена тривалість робочого дня 8,0 годин, робочого періоду 232 дні. Обсяг фактично виробленої продукції за рік становив 8640 тис. грн., при плані – 8000 тис. грн.

Середня спискова чисельність працюючих у звітному році становила 520 чол., за розрахунками 500 чол.

Середньорічна заробітна плата робітника за розрахунками 1440 грн. За звітними даними за рік фонд погодинної оплати праці робітників становив 687,2 тис. грн. За рік були проведені такі види виплат, тис. грн.:

оплата годин цілодобових простоїв – 1,2;

доплати за роботу в понад урочний час – 0,8;

інші доплати, що включаються у фонд денної заробітної плати – 8,3;

доплати до фонду річної заробітної плати – 62,5.

Для підприємства встановлений коригуючий (банківський) коефіцієнт – 0,8.

Визначити:

1. Коефіцієнти використання встановленої тривалості робочого дня, року.

2. Відсоток виконання плану, щодо середньогодинного, середньоденного та середньорічного виробітку на 1 робітника.

3. Індекс середньої заробітної плати.

4. Показники абсолютної та відносної економії (перевитрати), щодо річного фонду заробітної плати.

5. Абсолютне відхилення фактичного фонду оплати праці за рахунок зміни:

а) чисельність робітників;

б) середньорічної заробітної плати.

6. надплановий випуск продукції за рахунок надпланової чисельності робітників та перевиконання плану виробітку на 1 робітника.

№ 4. На балансі сільськогосподарського підприємства агропромислового комплексу налічувалось на початок звітнього року основних виробничих засобів на 200 тис. грн. Рух основних засобів протягом року характеризується такими даними: 10 березня введені нові основні засоби на 24 тис. грн.; 20 травня надійшли основні засоби, які вже були в експлуатації, вартістю 8 тис. грн.(за

повною первісною вартістю); 16 червня списано з балансу у результаті ветхості та зносу основних засобів на 40 тис. грн. Середня норма амортизації 8 %.

Обчислити середньорічну вартість основних засобів та річну суму амортизації.

№ 5. У звітному році хлібозавод випустив хлібобулочні вироби у таких розмірах: хліб Український – 5500 т, булочки круглі – 6400 т, булки міські – 2300 т. Питомі витрати основної сировини та ціни на неї (включаючи транспортні витрати) наведені у таблиці:

Хліб	Вид сировини	Витрати борошна на 1т хлібобулочних виробів, кг		Ціна 1 кг борошна, грн.	
		за розрахунком	Факт	за розрахунком	факт
Український	Житнє обдирне	140	130	4,52	4,50
	Пшеничне обдирне	540	545	4,60	4,55
Булка кругла	Пшеничне (II сорту)	730	725	4,80	4,75
Булка міська	Пшеничне (I сорту)	750	740	5,00	4,98

Розрахувати:

1. Загальні індекси – питомих витрат сировини, індекси цін на сировину та індекс витрат на сировину.

2. Відобразити взаємозв'язок отриманих індексів.

3. Абсолютну зміну витрат на сировину у разі:

а) зниження питомих витрат сировини;

б) зміни цін на сировину.

Зробити висновки.

Варіант 23

1. Які показники застосовуються у процесі аналізу ряду динаміки і як їх обчислюють?

2. Які є індекси питомих витрат.

3. Тести:

3.1. Середньозважені індекси розраховуються за допомогою:

а) індексів середніх величин;

б) індивідуальних індексів;

в) групових індексів.

3.2. До витрати на збут відносяться:

а) витрати на ремонт тари, витрати на рекламу та дослідження ринку (маркетинг), витрати на транспортування, витрати на утримання основних засобів магазину;

б) витрати на ремонт обладнання цеху, витрати на рекламу та дослідження ринку (маркетинг), витрати на транспортування, витрати на утримання основних засобів магазину;

в) витрати на ремонт тари, витрати на рекламу та дослідження ринку (маркетинг), витрати на транспортування, витрати на освітлення та опалення магазину.

Задачі

№ 1. Обстежувались бюджети 25 однакових домогосподарств. За наведеними щодо цих домогосподарств даними про кількість дітей до 15 років, місячний грошовий дохід та витрати на харчування складіть групування домогосподарств за кількістю дітей. У кожній групі обчисліть у розрахунку на 1 домогосподарство: грошовий дохід, витрати на харчування та відношення витрат на харчування до грошового доходу. Результати групування викладіть у формі статистичної таблиці. Зробіть висновки.

№	Кількість дітей до 15 років	Грошовий місячний дохід, грн.	Витрати на харчування, грн.	№	Кількість дітей до 15 років	Грошовий місячний дохід, грн.	Витрати на харчування, грн.
1	3	2875	1758	14	2	2949	1739
2	2	2946	1743	15	3	3012	1727
3	2	2972	1756	16	2	2967	1766
4	1	3017	1761	17	1	3026	1735
5	3	2890	1749	18	1	3038	1747
6	2	2946	1735	19	3	2903	1754
7	3	3026	1748	20	2	2937	1743
8	3	2985	1762	21	1	2904	1745
9	2	2957	1737	22	1	2888	1736
10	1	2996	1734	23	2	2954	1750
11	2	2985	1741	24	2	2989	1732
12	1	2983	1742	25	1	2972	1729
13	3	2912	1747	26	2	2980	1754

№ 2. Виробництво ковбас за 2000-2011 рр.. характеризується такими даними:

Р і к	2000	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Виробництво, тис. тонн	2286	2953	2950	3013	3079	3104	3074

Визначити:

1. За 2006-2011рр.. абсолютні прирости, темпи зростання, темпи приросту –

2. Ланцюгові і базисні (до 2006р.);

3. Абсолютне значення одного відсотка приросту для кожного року.

4. Середній рівень ряду.

5. Середній абсолютний приріст; середній темп зростання; середній темп приросту.

6. За 1996-2006 р. р. середній темп зростання і середній темп приросту.

Зробити висновки.

№ 3. Маються наступні дані на підприємстві за звітний період:

Тарифний фонд оплати праці робочих, тис. грн.	- 994,4
Доплати до годинного фонду оплати праці, тис. грн.	- 643,2
Доплати до денного фонду оплати праці, тис. грн.	- 122,0
Доплати до місячного фонду зарплати, тис. грн.	- 253,0
Середня спискова чисельність робочих, чоловік	- 720
Відпрацьовано робочими, людино-днів	- 220
Середня фактична тривалість робочого дня, годин	- 7,8

Визначити: середню годинну, середньоденну та середню місячну заробітну плату робочих.

№ 4. По виробничому об'єднанню маються такі дані, тис. грн.:

Показник	Базисний рік	Звітний рік
Обсяг виробництва у порівняльних цінах	25 000	32 500
Середньорічна вартість виробничих основних засобів	12 500	13 000
у тому числі вартість машин і обладнання	3 750	4 550

Визначити:

1. Індивідуальний індекс фондівдачі всіх основних засобів та активної їх частини.

2. Абсолютну зміну обсягу виробництва продукції:

а) загальну;

б) за рахунок зміни фондівдачі;

в) за рахунок зміни вартості всіх виробничих засобів.

3. Приріст обсягу виробництва у звітному періоді порівняно з базисним за рахунок:

а) зміни ефективності використання активної частини основних засобів;

б) зміни частки активної частини основних засобів у загальній їх вартості;

в) зміни вартості всіх промислово-виробничих засобів.

№ 5. Середній залишок нормованих оборотних засобів промислового підприємства у році, що передував звітному, становив 250 тис. грн., а у звітному періоді він скоротився на 4 % при скороченні середньої тривалості одного обороту засобів від 55 до 50 днів.

Визначити собівартість реалізованої продукції у звітному періоді та її зміну (у %) у порівнянні з попереднім роком .

Варіант 24

1. Середні та граничні помилки вибірки для середнього значення і частки за різних схем відбору.

2. Факторний аналіз суми прибутку від реалізації продукції.

3. Тести:

3.1. Загальний індекс змінного складу заробітної плати робітників підприємства «А» становить 1,2, а загальний індекс фіксованого складу – 0,9. Загальний індекс структурних зрушень становить:

а) 75 %;

б) 133,3 %;

в) 122,5 %.

3.2. Динаміка собівартості буханки хліба вивчається за допомогою:

а) індивідуальних індексів виконання планового завдання, виконання плану, динаміки;

б) загальних індексів виконання планового завдання, виконання плану, динаміки;

в) середніх індексів виконання планового завдання, виконання плану, динаміки.

Задачі

№ 1. У домашньому господарстві приватного підприємця, з поголів'ям 2250 корів, була проведена контрольна перевірка добового надою та жирності молока (16 проб). За даними перевірки маємо:

Показник	Вибіркова сукупність	Середній рівень	Середнє квадратичне відхилення
Середній добовий надій молока на 1 корову, кг.	25	18	4,5
Середня жирність молока, %	16	3,8	0,4

З імовірністю 0,954 визначте відносні похибки вибірки для середнього добового надою молока та його жирності. Порівняйте похибки та зробіть висновки.

№ 2. За даними про капітал та прибуток комерційного банку:

а) вкажіть види динамічних рядів, поясніть їх особливості;

б) обчисліть ряд динаміки похідного показника – прибутковості капіталу;

в) для кожного ряду обчисліть базисні та ланцюгові темпи зростання, поясніть їх зміст та взаємозв'язок.

Показник (тис. грн.)	Минулий рік, квартал				Поточний рік, I квартал
	I	II	III	IV	
Капітал на початок року	384	403	615	776	1210
Прибуток за квартал	185	218	242	306	344

№ 3. Динаміка продажу трикімнатних квартир на біржі нерухомості характеризується даними:

Розташування квартир	Ціна однієї квартири, тис. ум. од.		Кількість проданих квартир, тис.	
	Базисний рік	Звітний рік	Базисний рік	Звітний рік
	Район, прилеглий до центру	280	300	2,0
Центр	450	550	1,4	1,0
Околиця	200	240	4,6	5,0

Визначте зведений індекс цін на квартири; зведений індекс вартості проданих квартир.

Результати проаналізуйте та зробіть висновки.

№ 4. Використовуючи дані таблиці (у тис. грн.), визначити індекси динаміки фондівдачі змінного складу, фіксованого складу та структурних зрушень, а також зміну обсягу будівельно-монтажних робіт за рахунок окремих факторів.

№ Підприємства	Обсяг будівельно-монтажних робіт за період		Середньорічна вартість основних виробничих засобів	
	Базисний рік	Звітний рік	Базисний рік	Звітний рік
1	36,0	61,5	9,0	15,0
2	51,0	52,2	17,0	18,0

№ 5. Маємо такі про собівартість та обсяг продукції двох кондитерських фабрик:

Види продукції	Собівартість 1 т, грн.		Випуск, тис. т	
	Базисний рік	Звітний рік	Базисний рік	Звітний рік
Фабрика № 1				
Карамель	7000	6500	6,0	7,0
Ірис	10000	9000	4,0	2,5
Печиво	16000	16000	30,0	40,0
Торти	25000	23500	6,0	8,0
Фабрика № 2				
Торти	22000	21500	14,0	40,0

I. По заводу №1 визначити загальні індекси:

1. Собівартості продукції.
2. Фізичного обсягу продукції (за собівартістю).
3. Витрат на виробництво продукції, а також суму економії (або перевитрати), одержану заводом внаслідок зміни собівартості продукції.

Показати взаємозв'язок між цими індексами.

II. По двох заводах разом зробити розрахунки індексів середньої собівартості товарів змінного складу, фіксованого складу та впливу структурних зрушень. Коротко прокоментувати суть кожного індексу.

Варіант 25

1. Види середніх індексів.

2. Види прибутку.

3. Тести:

3.1. Одиницею статистичного спостереження є:

- а) первинний елемент, ознаки якого реєструються;
- б) первинна одиниця сукупності, від якої одержують інформацію;
- в) соціально-економічне явище, що вивчається.

3.2. Індивідуальний індекс собівартості планового завдання показує:

- а) фактичну зміну собівартості одиниці продукції;
- б) відсоток виконання плану із зниження собівартості одиниці продукції;
- в) інтенсивність планового зниження собівартості одиниці продукції.

Задачі

№ 1. Розрахувати середню урожайність картоплі по радгоспах області в цілому.

Урожайність, ц/га	Кількість радгоспів	Посівна площа, % до підсумку
До 75	44	24,6
75 – 125	68	39,5
125 – 175	20	23,5
175 і більше	8	12,4
Разом	140	100

Обґрунтувати використану формулу середньої величини.

№ 2. За наведеними у таблиці даними про розвиток річкового транспорту обчислити по кожному показнику:

1. Середньорічні темпи зростання за 2000 – 2006 рр.. та за 2006 – 2011 рр..
2. Коефіцієнти прискорення (уповільнення) розвитку річкового транспорту.

Зробити висновки.

Показник	2000	2006	2011
Відправлено вантажів, тис. т.	51,3	56,7	67,4
Вантажооборот, млн. грн.	10,7	12,2	13,9
Вантажно-розвантажувальні роботи, тис. т.	83,5	91,0	108,9

№ 3. За даними таблиці визначити індекси середнього розміру: штрафу, сплаченого за одну тону продовольчого вантажу; за одну тону вантажу за умови незмінної структури вантажів; штрафу за одну тону за рахунок структурних зрушень.

Вантажі	Обсяг не збереженого вантажу, т		Сума сплаченого штрафу за не збережений вантаж, тис. грн.	
	Базисний рік	Звітний рік	Базисний рік	Звітний рік
Цитрусові	216	396	245	480
М'ясо і м'ясопродукти	467	589	542	1083
Разом	683	985	787	1563

Зробити висновки.

№ 4. Маємо такі дані про роботу верстатів механічного цеху заводу за I і II квартал звітного року:

Показники	I квартал	II квартал
Кількість верстатів, шт.:		
1. наявних	100	110
2. встановлених	90	100
3. фактично працюючих у зміну:		
а) одну	35	40
б) дві	30	30
в) три	20	30
Режимний фонд часу, верстато-годин	175 500	185 600
Кількість верстато-годин роботи за розрахунком	106 600	140 960
Фактично відпрацьовано верстато-годин	105 000	139 400
Простої у верстато-годинах через відсутність:		
Електроенергії	525	550
Матеріалів і заготовок	418	410
Інструментів і пристосувань	112	100
Робітників	310	260
через інші причини	235	240

Визначити за кожний квартал:

1. Відсоток використання встановленого обладнання за кількістю верстатів.
2. Коефіцієнт змінності обладнання та коефіцієнт використання змінного режиму.
3. Коефіцієнт використання календарного та режимного засобів часу, %.
4. Використання планового фонду верстато-годин, %.

5. Простой верстатів в цілому і через кожну причину в плановому фонді, %.

6. Середнє число годин роботи одного верстата за планом і фактично.

Зробити висновки про використання обладнання цеху в IV кварталі порівняно з I кварталом.

№ 5. На виробництво виробу були витрачені наступні матеріали :

Матеріал	Витрати матеріалів на виробництво 1 виробу, кг		Ціна за 1 кг. матеріалів у базисному періоді, грн.
	базисний рік	звітний рік	
Залізо	52	50	0,5
Латунь	20	19	1,0

Розрахувати загальний індекс питомих витрат матеріалів та суму економії матеріалів.

Зробити висновки.

Варіант 26

1. Які методи використовуються для вивчення взаємозв'язку?

2. Види рентабельності.

3. Тести:

3.1. За ступенем охоплення даних при проведенні дослідження, статистичне спостереження буває:

а) вибіркоче, поточне;

б) суцільне, монографічне;

в) суцільне, несцільне.

3.2. Витрати на одну гривню реалізованої продукції розраховуються:

а) як відношення собівартості реалізованої продукції до вартості активів підприємства;

б) як відношення собівартості реалізованої продукції до вартості реалізованої продукції;

в) як відношення собівартості реалізованої продукції до чистого прибутку підприємства.

Задачі

№ 1. За даними, наведеними у таблиці визначити середній обсяг реалізації побутових послуг на одного жителя по регіону в цілому. Порівняти цей показник у динаміці. Обґрунтувати методику обчислення середньої за кожен рік.

Тип Поселення	Базисний рік		Звітний рік	
	Чисельність населення, тис. чол.	На одного жителя, грн.	Загальний обсяг реалізації, тис. грн.	Обсяг реалізації на одного жителя, грн.
Міське	31,3	360	22590	640
Сільська місцевість	19,0	210	7200	430
По регіону в цілому	50,3	-	29790	-

№ 2. Використовуючи взаємозв'язок характеристик динаміки, визначити обсяги виробництва пральних машин, абсолютну та відносну швидкість його зростання. Зробити висновки.

Рік	Виробництво пральних машин, тис. шт.	Ланцюгові характеристики динаміки			
		Абсолютний приріст, тис.	Темп зростання, %	Темп приросту, %	Абсолютне значення 1 % приросту, тис. шт.
2006	372	-	-	-	-
2007					
2008		67			3,9
2009				6,6	
2010			102,1		
2011		337			

№ 3. Середня погодинна заробітна плата робітників у звітному періоді становила 70 грн.. Робітниками відпрацьовано 30 000 людино-годин при середній тривалості робочого дня 7,5 годин. У звітному періоді проведені такі оплати, тис. грн.: внутрішньозмінних простоїв – 100, годин виконання держобов'язків – 20, цілодобових простоїв – 415, за понаднормову роботу – 90.

Визначити середню денну заробітну плату робітників.

№ 4. За даними таблиці розрахувати індекси динаміки фондівіддачі змінного складу, фіксованого складу та структурних зрушень, а також зміну обсягу продукції за рахунок зміни окремих факторів.

№ під-приємства	Обсяг продукції у порівнянних цінах за період, тис. грн.		Фондовіддача за період, грн.	
	Базисний рік	Звітний рік	Базисний рік	Звітний рік
1	28 000	32 400	1,20	1,16
2	8 600	10 200	1,12	1,19

№ 5. Маються дані про виробництво продукції одного цеху заводу :

№ виробу	Витрачено металу, т		Випущено виробів, шт.		Оптова ціна 1 виробу, грн..
	Базисний рік	Звітний рік	Базисний рік	Звітний рік	
1	17	20	1 000	1 300	130
2	34	32	5 000	5 050	80
3	17	16	2 000	2 009	32
4	40	30	8 000	8 200	70

Визначити рівень та динаміку питомих витрат металу по кожному виду виробу та в цілому по цеху, а також можливий приріст продукції за рахунок зниження питомих витрат металу.

Варіант 27

1. Які види відносних величин застосовуються у статистиці та як їх обчислюють?

2. Назвати засоби оплати праці та їх складові величини.

3. Тести:

3.1. Елементи варіаційного ряду розподілу:

- а) варіанта, мода;
- б) частота, медіана;
- в) варіанта, частота.

3.2. Фактори, що впливають на витрати на одну гривню продукції:

- а) собівартість одиниці продукції, ціна за одиницю продукції;
- б) собівартість одиниці продукції, асортимент виробництва;
- г) собівартість одиниці продукції, рентабельність одиниці продукції.

Задачі

№ 1. У таблиці наведена залежність виробітку вантажного автомобіля від технічної швидкості .

Середня технічна швидкість автомобіля, км	Кількість автотransпортних підприємств	Середній виробіток на 1 машино-год., т·км	Дисперсія середнього виробітку
До 30	11	70	9
30 – 40	14	80	74
40 – 50	17	90	207
50 і більше	8	100	64
Разом	50	84	-

За цими даними:

1. Обчислити міжгрупову, середню з групових та загальну дисперсію виробітку одного автомобіля, показати їхній взаємозв'язок.

2. Для оцінки тісноти зв'язку між виробітком автомобіля та його технічною швидкістю використати кореляційне відношення, пояснити його економічний зміст.

№ 2. У таблиці наведені дані про реалізацію тютюнових виробів. Розрахувати загальні індекси цін, товарообороту та кількості проданого товару. Зробити висновки.

Сигарети	Товарооборот за місяць, тис. грн.		Індивідуальні індекси цін
	січень	лютий	
З фільтром	40,5	80,0	3,07
Без фільтра	36,0	88,0	3,40

№ 3. У звіті трикотажної фабрики містяться такі дані про використання круглов'язальних машин :

1. Відпрацьовано машино-полотно-тисяч годин: за розрахунками – 3 267; фактично – 3 260

2. Випуск продукції (полотна) з 1 машини, кг.: за розрахунками – 405 800; фактично – 405 880

Розрахувати показники використання машин:

- а) за часом роботи ;
- б) за потужністю;
- в) за обсягом робіт.

Зробити висновки.

№ 4. У таблиці наведені дані про діяльність підприємств сільської будіндустрії та будівельних матеріалів у двох областях України.

Розрахувати:

1. Індивідуальні індекси продуктивності праці у кожній області.
2. Узагальнюючі вартісні індекси динаміки продуктивності праці змінного та фіксованого складу та індекс структурних зрушень.
3. Зміни обсягу виробництва за рахунок динаміки продуктивності праці у кожній області, структурних зрушень у складі робочої сили та загальної чисельності робітників.

Область	Рік			
	Базисний		Звітний	
	Обсяг виробництва, тис. грн.	Середня спискова чисельність робітників, чол..	Обсяг виробництва, тис. грн.	Середня спискова чисельність робітників, чол..
Сумська	17 700	1 700	17 990	1 700
Чернігівська	16 900	2 370	19 600	2 400

№ 5. По об'єднанню, що складається з двох промислових підприємств, за два роки маються дані, тис. грн.:

Показник	Базисний рік	Звітний рік
Вартість реалізованої продукції у діючих оптових цінах підприємства :		
Підприємство № 1	900	1 085
Підприємство № 2	400	450
Середньорічні залишки оборотних засобів :		
Підприємство № 1	300	350
Підприємство № 2	100	150

Визначити по об'єднанню в цілому динаміку кількості оборотів оборотних засобів та індекси фіксованого складу та структурних зрушень.

Зробити висновки.

Варіант 28

1. Як за допомогою індексів вивчають вплив факторів на зміну явища, що аналізується?
2. Статистичне вивчення динаміки собівартості продукції.
3. Тести:
 - 3.1. За функціонально-цільовим призначенням графіки поділяються на:
 - а) крапкові, лінійні, площинні, просторові і фігурні;
 - б) графіки групувань, графіки рядів розподілу, динаміки, взаємозв'язку і порівняння;
 - в) крапкові, лінійні, графіки групувань, графіки рядів розподілу.
 - 3.2. На рівень чистого прибутку впливають наступні фактори:
 - а) рентабельність активів, обсяг активів підприємства;
 - б) рентабельність активів, обсяг матеріальних активів;
 - г) рентабельність активів, обсяг малоцінних та швидкозношувальних предметів.

Задачі

№ 1. За даними таблиці виконати групування країн за густотою населення, об'єднавши їх в такі групи: до 25 чол./км²; 25 – 100; 100 – 200; 200 – 350; 350 чол. і більше. В кожній групі підрахувати чисельність населення, валовий внутрішній продукт у цілому та у середньому на одну країну і на душу населення.

Побудувати комбінаційний ряд розподілу за густотою населення та валовим внутрішнім продуктом на душу населення.

Результати групування подати у вигляді таблиць. Зробити висновки.

№ зп	Країна	Територія, тис. км.	Чисельність населення, млн. чол.	Валовий внутрішній продукт, млрд. дол.
1	США	9363	235	2692
2	Канада	9976	25	266
3	Швейцарія	41	7	103
4	Швеція	450	8	128
5	Норвегія	324	4	61
6	Германія	249	61	815
7	Данія	44	5	69
8	Франція	547	55	676
9	Нідерланди	41	14	166
10	Бельгія	31	10	117
11	Фінляндія	337	5	56
12	Австрія	84	8	79
13	Великобританія	245	57	555
14	Італія	301	57	390
15	Іспанія	505	38	219
16	Греція	132	10	40
17	Португалія	92	10	26
18	Японія	372	119	1151
19	ПАР	1221	31	78
20	Австралія	7687	15	149
21	Ізраїль	21	4	23
22	Нова Зеландія	269	3	25

№ 2. За даними таблиці визначити середню частку площі, що оброблялась за інтенсивною технологією, по двох групах зернових культур. Обґрунтувати формулу вибраної середньої величини.

Групи сільськогосподарських культур	Загальний розмір посівної площі, тис. га	Частка площі, обробленої за інтенсивною технологією, %
Озимі зернові	480	53,2
Зернобобові	120	34,1
Разом	600	-

№ 3. Звіт промислового підприємства про виконання плану по праці за звітний рік містить такі дані :

Відпрацьовано робітниками, людино-днів	- 206 200
Цілодобові простої, людино-днів	- 189

Неявок на роботу , людино-днів :	
- чергові відпустки	- 18900
- навчальні відпустки	- 963
- через хворобу	- 9980
- з інших причин, дозволених законом	- 4505
- з дозволу адміністрації	- 913
- прогули	- 450
- святкові та вихідні дні	- 86400
Відпрацьовано робітниками , людино-годин	- 1 670 220
У тому числі понаднормово	- 20 880
Кількість календарних днів у році	- 365
Встановлена тривалість робочого дня	- 8,2 год.

За цими даними :

1. Побудувати баланс використання робочого часу робітників підприємства. На підставі побудованого балансу визначити коефіцієнти використання календарного, табельного та максимально можливого засобів.
2. Визначити середньоспискову чисельність працюючих.
3. Встановлену тривалість робочого періоду.
4. Середню фактичну тривалість робочого дня: повну; урочну.

№ 4. Маються наступні дані про випуск та витрати на виробництво верстатів на верстатобудівному заводі:

За попередній рік		За розрахунком за звітний рік		Фактично за звітний рік	
Випуск шт.	Загальна сума витрат, грн.	Випуск шт.	Загальна сума витрат, грн.	Випуск, шт.	Загальна сума витрат, грн.
95	118 750	100	120 000	110	129 360

Обчислити:

1. Відсоток зміни собівартості верстата:
 - встановлений розрахунком;
 - фактичний.
2. Відсоток відхилення фактичної собівартості від розрахункової;
3. Суму загальної економії (перевитрат) від зміни собівартості;
 - розрахункову;
 - надпланову;
 - фактичну.

Зробити висновки.

№ 5. По кондитерській фабриці маються дані по трьом видам продукції:

Цукерки	Рентабельність продукції, %		Частка витрат на виробництво у загальній собівартості реалізованої продукції	
	базисний рік	звітний рік	базисний рік	Звітний рік
“Рачки”	18,0	18,8	0,50	0,45
“Спартак”	22,0	25,0	0,30	0,25
“Корівка”	10,0	9,0	0,20	0,30

Визначити:

1. Коефіцієнт динаміки рентабельності всієї реалізованої продукції.

2. Індеси рентабельності продукції фіксованого складу та впливу структурних зрушень.

3. Зміну суми прибутку від реалізації кожного виду продукції і всієї реалізованої продукції у звітному році порівняно з базисним, якщо відомо, що собівартість реалізованої продукції у звітному році – 14000 тис. грн., а у базисному – 12500 тис. грн.

Навести формули, дати пояснення, зробити висновки .

Варіант 29

1. Що таке статистичне спостереження? Які існують його форми та види?

2. Види оцінки основних засобів та побудова балансів основних засобів.

3. Тести:

3.1. Мода – це:

а) значення ознаки, що ділить ряд розподілу навпіл;

б) індивідуальне значення групувальної ознаки;

в) значення ознаки, яке найбільш часто зустрічається у ряді розподілу.

3.2. Рентабельність загальна розраховується як відношення прибутку до:

а) собівартості продукції;

б) вартості основних та оборотних засобів підприємства;

в) власного капіталу.

Задачі

№ 1. За даними таблиці визначити в цілому по наведених областях середній процент міського населення; середню густоту населення. Зробити висновки.

Область	Загальна чисельність населення, тис. чол.	Чисельність міського населення, %	Густота населення, чол./км ²
Миколаївська	1331	65	54,1
Одеська	2646	66	79,3
Херсонська	1240	61	43,5

№ 2. За даними таблиці визначити індеси загальних видатків на освіту окремих категорій учнів. Обчислити, на скільки процентів змінились загальні видатки на освіту за рахунок змін чисельності учнів та за рахунок збільшення видатків на утримання одного учня. Зробити висновки.

Категорія учнів	Чисельність учнів, млн. чол.		Видатки на утримання одного учня, грн.	
	Базисний рік	Звітний рік	Базисний рік	Звітний рік
Студент вищого навчального закладу	5,1	5,0	4220	5552
Учень середнього навчального закладу	4,5	4,4	1780	2915
Учень професійно-технічного училища	4,2	4,0	1760	2865

№ 3. Динаміка кредитних ресурсів комерційного банку на початок місяця характеризується такими даними:

Місяць	I	II	III	IV	V	VI	VII
тис. грн.	48	53	51	50	55	52	54

Визначте середній обсяг кредитних ресурсів за перший та другий квартал, абсолютний приріст та темп приросту їх середнього обсягу.

Зробіть висновки.

№ 4. Повна первісна вартість основних виробничих засобів підприємства на початок року становила 60 тис. грн., а за відрахуванням зносу – 40 тис. грн. Протягом року було введено в дію нових основних засобів на 11 тис. грн., в тому числі 10 квітня – на 8, а 5 липня – на 3 тис. грн. Крім того, в листопаді надійшли від інших підприємств основні засоби вартістю 2 тис. грн., їх залишкова вартість – 1,5 млн. грн.. Вибуття основних засобів внаслідок зносу (за повною вартістю) спостерігалось 1 липня на 5 тис. грн., а 4 жовтня – на 3 тис. грн. Знос основних засобів, що вибули становив 90 %. Середньорічна норма амортизації – 10 %.

Визначити:

- річну суму амортизації основних засобів;
- наявність основних засобів на кінець року:
- за повною первісною вартістю
- за залишковою первісною вартістю
- коефіцієнт зносу основних засобів – на початок та на кінець року;
- коефіцієнт придатності основних засобів – на початок та кінець року;
- коефіцієнт відновлення основних засобів;
- коефіцієнт вибуття основних засобів;
- фондоозброєність праці, якщо відомо, що середньоспискова чисельність робочих становить 625 чоловік.

№ 5. Маємо дані про роботу цукрового заводу:

Показник	За розрахунком	Фактично
Реалізовано продукції, т	8000	8200
Собівартість 1 т, грн.	280	270
Оптова ціна 1 т, грн.	360	350
Валовий прибуток, тис. грн.	?	?
Операційні доходи, тис. грн.	70	90
Фінансові доходи (витрати), тис. грн.	40	-10
Сплачені відсотки за кредит, тис. грн.	100	130
Середньорічна вартість основних виробничих засобів, тис. грн.	17500	18500
Середній залишок нормованих оборотних засобів, тис. грн.	10000	10500

Потрібно встановити:

1. Надплановий прибуток від реалізації продукції:
 - а) загальний;
 - б) через зміну: оптових цін; собівартості одиниці продукції; обсягу реалізації; структурних зрушень у асортименті випускаємої продукції.
2. Рентабельність підприємства:
 - а) загальну;
 - б) розрахункову.

3. Провести факторний аналіз загальної рентабельності.
Зробити висновки.

Варіант 30

1. Суть вибіркового спостереження. Види та схеми відбору одиниць вибіркової сукупності.
2. Як обліковується час роботи обладнання.
3. Тести:
 - 3.1. Що означає i у формулі розрахунку моди:
 - а) нижня межа модального інтервалу;
 - б) верхня межа модального інтервалу;
 - в) величина модального інтервалу.
 - 3.2. Денний фонд оплати праці включає в себе:
 - а) заробітну плату, що виплачена згідно тарифних ставок, відрядних розцінок та посадових окладів;
 - б) годинний фонд та оплата за вислугу років;
 - в) елементи годинного фонду та оплату за не відпрацьовані людино-дні.

Задачі

№ 1. Маються дані про стаж роботи та місячну виробітку працівників відрядників.

№ п/п	Стаж роботи, років	Місячна виробіток, грн.	№ п/п	Стаж роботи, років	Місячна виробіток, грн.
1	2	3	4	5	6
1	6	265	13	9	284
2	10	282	14	5	232
3	3	240	15	4	220
4	12	312	16	1	204
5	1	220	17	8	276
6	5	270	18	13	308
7	14	345	19	2	228
8	2	212	20	7	260
9	9	327	21	11	313
10	4	242	22	4	252
11	3	218	23	7	262
12	2	202	24	3	215

Для вивчення залежності між стажем роботи та виробіткою провести групування робочих за стажем, виділивши 4 групи з рівними інтервалами. По кожній групі і в цілому підрахувати: кількість працюючих; середній стаж робочого; середньомісячну виробітку.

Результати групування представити в таблиці. Зробити висновки.

№ 2. Проведено 10%-ве вибіркоче обстеження (випадковий без повторний відбір) робітників заводу щодо їх місячної заробітної плати. Одержали такий розподіл робітників:

Заробітна плата, грн.	до 2700	2700-2750	2750-2800	2800-2950	2950 і більше
Кількість робітників, чол.	12	42	58	46	12

Визначити:

1. Середній розмір заробітної плати робітників.
2. Середнє квадратичне відхилення.
3. Коефіцієнт варіації.
4. Моду і медіану.
5. Довірчий інтервал для середньої заробітної плати (довірча імовірність 0,997).

Зробити висновки.

№ 3. Визначити індекс середньої заробітної плати змінного, фіксованого складу та структурних зрушень, а також зміну фонду заробітної плати за рахунок зміни чисельності робітників та рівня їх середньої заробітної плати. Зробити висновки.

Робітники	Середня спискова чисельність робітників за періодами, чол.		Фонд заробітної плати за періодом, тис. грн.	
	Базисний рік	Звітний рік	Базисний рік	Звітний рік
Слюсарі	100	80	7400	6000
Токарі	50	60	4200	5000
Фрезерувальники	30	60	2500	4800
Разом	180	200	14000	15800

№ 4. Маються данні по району за рік (тис. грн.) :

Підприємство	Середні залишки оборотних засобів	Вартість реалізованої продукції
Кондитерська фабрика	25	250
Текстильна фабрика	30	180
Завод «Оболонь»	500	3 600

Визначити середню тривалість одного обороту засобів за рік (у днях) по кожному підприємству та по району в цілому .

№ 5. Маються дані про роботу кондитерської фабрики за звітний період:

Вид печива	Випуск продукції за квартал, т			Собівартість 1т у кварталі, грн.			Оптова ціна 1т у кварталі, грн.	
	I	II		I	II		II	
		за розрах.	факт		за розрах.	факт	за розрах.	факт
До чаю	-	130	135	-	700	710	870	870
Мадонна	150	105	90	65	640	630	1830	1840
Буратіно	160	-	-	81	-	-	-	-
Абетка	250	160	170	47	450	440	1450	1455

Розрахувати:

1. Індивідуальні індекси планового завдання, виконання плану та динаміки собівартості одиниці продукції кожного виду.
2. Загальні індекси планового завдання, виконання плану та динаміки собівартості порівняної продукції.
3. Суми планової, надпланової та фактичної економії витрат на виробництво порівняної продукції.
4. Витрати на 1 гривню виробленої продукції, коп.:

а) розрахункові;

б) фактичні.

5. Відхилення фактичних витрат на 1 гривню виробленої продукції від передбачених розрахунком, коп.:

а) загальне;

б) через зміну оптових цін;

в) через зміну собівартості;

г) через зміну асортименту продукції, що виробляється на підприємстві.

Навести формули, дати пояснення, зробити висновки .

ПРИКЛАДИ РОЗВ'ЯЗАННЯ НАЙБІЛЬШ ТИПОВИХ ЗАДАЧ.

Задача 1. Маємо такі дані по 24 підприємствам галузі за звітний період.

№ під-ва	Основні засоби, тис. грн.	Обсяг виробництва, тис. грн.	№ під-ва	Основні засоби, тис. грн.	Обсяг виробництва, тис. грн.
1	0,9	0,9	13	10,	12,1
2	2,5	2,6	14	11,7	12,2
3	5,6	5,5	15	10,7	11,8
4	4,0	4,1	16	6,1	8,5
5	4,8	4,9	17	7,3	7,1
6	1,0	0,9	18	4,1	2,9
7	1,2	1,3	19	10,2	14,0
8	5,2	6,4	20	7,3	4,8
9	2,5	2,8	21	12,5	15,7
10	0,9	0,8	22	8,8	11,8
11	0,7	0,7	23	15,9	16,6
12	3,9	4,9	24	7,8	10,2

Для вивчення залежності продуктивності праці від обсягу основних засобів провести групування підприємств за розміром основних засобів.

Утворити чотири групи з однаковими інтервалами і по кожній групі підрахувати:

- кількість підприємств;
- обсяг основних засобів (всього та в середньому на 1 завод);
- обсяг виробництва (всього та в середньому на 1 завод);
- фондоддачу (обсяг продукції на 1 грн. основних засобів).

Рішення:

$$h = \frac{x_{\max} - x_{\min}}{n} = \frac{12,7 - 0,7}{5} = 2,4 \text{ тис. грн.}$$

Тоді наші інтервали будуть виглядати так : 0,7 – 3,1; 3,1 – 5,5; 5,5 – 7,9; 7,9 – 10,3; 10,3 – 12,7 .

Для побудови групової таблиці використаємо аналітичне групування .

Групи підприєм. За розміром основних фон. Тис..грн.	Кількість підприємств	Вартість основних засобів тис..грн.		Обсяг виробництва, тис.грн	
		Всього	У середньому на один завод	Всього	У середньому на один завод
0,7 – 3,1					
1		0,9		0,9	
2		2,5		2,6	
3		1,0		0,9	
4		1,2		1,3	
5		2,5		2,8	
6		0,9		0,8	10,0 : 7 =
7		0,7	9,7 : 7 = 1,38	0,7	1,43
ВСЬОГО	7	9,7	1,38	10,0	1,43
3,1 – 5,5					
8		4,0		4,1	
9		4,8		4,9	
10		5,2		6,4	
11		3,9		4,9	
12		4,1	22,0 : 5 = 4,4	2,9	23,2 : 5 =
ВСЬОГО	5	22,0	4,4	23,2	4,64
5,5 – 7,9					
13		7,8		10,2	
14		5,6		5,5	
15		6,1		8,5	
16		7,3		7,1	
17		7,3	34,1 : 5 = 6,82	4,8	36,1 : 5 =
ВСЬОГО	5	34,1	6,82	36,1	7,22
7,9 – 10,3					
18		10,0		12,1	
19		10,2		14,0	
20		8,8	29,0 : 3 = 9,66	11,8	37,9 : 3 =
ВСЬОГО	3	29,0	9,66	37,9	12,63
10,3 – 12,7					
21		11,7		12,2	
22		10,7		11,8	
23		12,5		15,7	
24		12,7	47,6 : 4 = 11,9	16,6	56,3 : 4 =
ВСЬОГО	4	47,6	11,9	56,3	14,08

Використовуючи аналітичне групування побудуємо групову таблицю, яка покаже залежність обсягу виробництва від розміру основних засобів.

ГРУПОВА ТАБЛИЦЯ .

Групи підп-в за розміром основ. засобв, тис. грн.	Кількість підпр-тв	Обсяг виробництва, тис. грн.		Вартість основних засобів, тис. грн		Фондові ддача, тис. грн.
		Всього	У серед на 1 завод	всього	У серед. на 1 завод	
0,7 – 3,1	7	10,0	1,43	9,7	1,38	1,03
3,1 – 5,5	5	23,2	4,64	22,0	4,40	1,05
5,5 – 7,9	5	36,1	7,22	34,1	6,82	1,06
7,9 – 10,3	3	37,9	12,63	29,0	9,66	1,31
10,3 – 12,7	4	56,3	14,07	47,6	11,9	1,18
ВСЬОГО	2 4	163,5	6,81	142,4	5,93	1,15

Із зростанням вартості основних засобів підвищується обсяг виробництва і як наслідок підвищується ефективність використання основних засобів.

Задача 2.

Проведено 10-% вибіркве обстеження (випадковий неповторний відбір) робітників заводу, щодо їх заробітної плати. В результаті обстеження одержали такий розподіл робітників:

Заробітна плата, грн.	120-140	140-160	160-180	180-200	200-220
Кількість робітників, чол.	5	22	48	21	4

Визначити:

- середній розмір заробітної плати;
- середнє квадратичне відхилення;
- коефіцієнт варіації;
- моду і медіану;
- довірчий інтервал для середньої заробітної плати (довірча імовірність 0,954).

Рішення:

Для того визначити необхідні показники зробимо допоміжну розрахункову таблицю.

Зарплата, Грн..	Кільк. робітн f	Середина Інтервалу x	$x \cdot f$	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$	$(x - \bar{x})^2 \cdot f$	S_0
120 – 140	5	130	650	- 39,4	1552,36	7761,8	5
140 – 160	22	150	3300	- 19,4	376,36	8279,92	27
160 – 180	48	170	8160	0,6	0,36	17,28	75
180 – 200	21	190	3990	20,6	424,36	8911,56	96
200 – 220	4	210	840	40,6	1648,36	6593,44	100
Всього	100	-	16940	-	-	31564	-

Середина інтервалу розраховується як напівсума нижньої та верхньої межі.

$$(120 + 140) : 2 = 130 \quad ; \quad (140 + 160) : 2 = 150 \quad \text{і т.д.}$$

1. Середній розмір заробітної плати розраховується за формулою середньої арифметичної зваженої.

$$\bar{x} = \frac{\sum xf}{\sum f} = \frac{16940}{100} = 169,4 \text{ грн.}$$

2. Середнє квадратичне відхилення - це корінь квадратний з дисперсії.

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2 \cdot f}{\sum f}} = \sqrt{\frac{31564}{100}} = 17,8 \text{ грн.}$$

3. Коефіцієнт варіації $v_\sigma = \frac{\sigma}{\bar{x}} \cdot 100 \% = \frac{17,8}{169,4} \cdot 100 \% = 10,5 \%$

4. Мода (M_0) – це значення варіанти що найбільш часто зустрічається у ряді розподілу .

$$M_o = x_0 + i \cdot \frac{f_2 - f_1}{(f_2 - f_1) + (f_2 - f_3)} = 160 + 20 \cdot \frac{48 - 22}{(48 - 22) + (48 + 21)} = 169,8 \text{ грн.}$$

Найбільша кількість робітників отримує заробітну плату у розмірі 169,8 грн..

5. Медіана (M_e) - це значення варіанти яке ділить ряд розподілу навпіл.

$$M_e = x_0 + i \cdot \frac{\frac{\sum f}{2} - S_0}{f_{M_e}} = 160 + 20 \cdot \frac{50 - 27}{48} = 169,6 \text{ грн.}$$

6. Довірчий інтервал для середнього відсотка виконання норм виробітку :

$$\bar{x} - \Delta_x \leq X \leq \bar{x} + \Delta_x$$

де Δ_x це гранична похибка вибірки яка розраховується за формулою

$$\Delta_x = t \cdot \sqrt{\frac{\sigma^2}{n} \cdot \left(1 - \frac{n}{N}\right)} = 2 \cdot \sqrt{\frac{17,8^2}{100} \cdot \left(1 - \frac{100}{1000}\right)} = 0,8 \text{ грн.}$$

всі значення ознаки відхиляються в середньому від середнього заробітної плати на 0,8 грн.

$$169,4 - 0,8 \leq X \leq 169,4 + 0,8$$

$$168,6 \leq X \leq 170,2$$

У 954 випадках з 1000 можливих середня заробітна плата робітників не може бути менше ніж 168,6 грн. і більше ніж 170,2 грн.

Задача 3.

Маємо такі дані про собівартість та обсяг продукції двох підприємств:

Вид Продукції	Собівартість 1т, грн.		Випуск, тис. грн.	
	База	звіт	база	звіт
Завод № 1.				
Цукор-пісок	280	260	100	150
Цукор-рафінад	320	310	30	50
Завод № 2.				
Цукор-пісок	250	240	220	250

I. По заводу № 1 визначити загальні індекси:

- собівартості продукції;
- фізичного обсягу продукції (за собівартістю);
- витрат на виробництво продукції, а також суму економії або перевитрати, одержану заводом внаслідок зміни собівартості продукції;

Показати взаємозв'язок між цими індексами.

II. По двох заводах разом зробити розрахунок індексів середньої собівартості цукру-піску змінного складу, фіксованого складу та структурних зрушень. Коротко прокоментувати суть кожного індексу.

Рішення:

Вид Продукції	Собівартість 1 т, грн..		Випуск , т.		Розрахункові данні , грн..		
	база z_0	Звіт z_1	База q_0	звіт q_1	z_1q_1	z_0q_0	z_0q_1
Цукор-пісок	280	260	100	150	39000	28000	42000
Цукор-рафінад	320	310	30	50	15500	9600	16000
Всього	-	-	-	-	54500	37600	58000

1. Загальний індекс собівартості продукції

$$I_z = \frac{\sum z_1q_1}{\sum z_0q_1} \cdot 100 \% = \frac{54500}{58000} \cdot 100 \% = 93 \%$$

За рахунок зменшення собівартості 1 т кожного виду продукції загальні витрати на виробництво зменшились у звітному періоду порівняно з базисним роком на 7 %.

2. Загальний індекс фізичного обсягу продукції

$$I_q = \frac{\sum z_0q_1}{\sum z_0q_0} \cdot 100 \% = \frac{58000}{37600} \cdot 100 \% = 154,25 \%$$

За рахунок зміни фізичного обсягу виробництва загальні витрати на виробництво продукції збільшились у середньому у звітному періоді порівняно з базисним на 54,25 %

3. Загальний індекс витрат на виробництво

$$I_{zq} = \frac{\sum z_1q_1}{\sum z_0q_0} \cdot 100 \% = \frac{54500}{37600} \cdot 100 \% = 144,94 \%$$

У звітному періоді загальні витрати на виробництво збільшились у середньому порівняно з базисним періодом на 44,94 % (по двом видам продукції разом).

4. Сума перевитрат, що одержана заводом у наслідок перевищення собівартості продукції

$$\sum z_1q_1 - \sum z_0q_0 = 54500 - 37600 = 16900 \text{ (тис. грн...)}$$

Сума перевитрат від збільшення загальної собівартості продукції на 44,94 % становить 16900 тис.грн.

5. Взаємозв'язок між індексами

$$I_{zq} = I_z \cdot I_q = 0,9504 \cdot 1,092 = 1,038 \text{ або } 103,8 \%$$

6. Загальний індекс собівартості змінного складу

$$I^{з.с.} = \frac{\sum z_1q_1}{\sum q_1} \div \frac{\sum z_0q_0}{\sum q_0} \cdot 100\% = \frac{260 \cdot 150 + 240 \cdot 250}{150 + 250} \div \frac{280 \cdot 100 + 250 \cdot 220}{100 + 220} \cdot 100\% = \frac{247,5}{259,37} \cdot 100\% = 95,42\%$$

У звітному періоді загальні витрати на виробництво цукру-піску по 2^м заводам зменшились у середньому на 4,58 % порівняно з минулим роком .

7. Загальний індекс собівартості фіксованого складу

$$I^{з.с.} = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum q_1} \div \frac{\sum z_0 q_1}{\sum q_1} \cdot 100\% = 247,5 \div \frac{280 * 150 + 250 * 250}{150 + 250} \cdot 100\% = \frac{247,5}{261,25} \cdot 100\% = 94,73\%$$

За рахунок зміни собівартості 1 т цукру піску на кожному заводі, загальні витрати на їх виробництво зменшились у середньому у звітному періоді на 5,27 %.

8. Загальний індекс собівартості структурних зрушень

$$I^{з.с.} = \frac{\sum z_0 q_1}{\sum q_1} \div \frac{\sum z_0 q_0}{\sum q_0} \cdot 100\% = \frac{261,25}{259,37} \cdot 100\% = 100,72\%$$

За рахунок зміни обсягу випущеного цукру-піску на кожному заводі загальні витрати збільшились у середньому у звітному періоді порівняно з базисним на 0,72 % .

Задача 4.

За рік робітниками промислового підприємства відпрацьовано 71810 людино-днів, що становить 496847 людино-годин, у тому числі 12130 людино-годин відпрацьовано у понад урочний час.

Розрахунком підприємству встановлено 335 днів роботи за середньої тривалості робочого дня 6,8 годин.

Середньооблікова кількість робітників у звітному році становила 215 чоловік, за розрахунком – 200 чол.

Випуск товарної продукції за рік 4480 тис. грн., за розрахунком – 4000 тис. грн.

Середньорічна заробітна плата одного робітника розраховувалась у розмірі 1536 грн. За звітом за рік фонд погодинної оплати праці робітників становив 227 тис. грн. Крім того, за рік були проведені такі види виплат, тис. грн.:

- оплата годин цілодобових простоїв – 13
- доплата за роботу у понад урочний час – 8,1
- інші види оплати праці, які включаються у фонд денної оплати праці – 5,2
- доплата до фонду денної заробітної плати – 40,4

Коефіцієнт, прийнятий для коригування фонду заробітної плати становить – 0,8.

Потрібно визначити:

1. Коефіцієнт використання встановленої тривалості робочого дня, року та інтегральний;

2. Індокси середньорічного, середньоденного та середньогодинного виробітку товарної продукції на 1 робітника;

3. Індекс середньорічної заробітної плати;

4. Показники абсолютної та відносної економії (перевитрат) щодо річного фонду заробітної плати; абсолютне відхилення фактичного фонду заробітної плати від розрахункового у результаті зміни чисельності робітників та зміни середньорічної заробітної плати;

5. Зміну випуску товарної продукції за рахунок зміни чисельності робітників і збільшення виробітку на одного робітника.

Рішення:

1. Коефіцієнт використання тривалості робочого дня
 $= \frac{\text{фактична тривалість робочого дня}}{\text{відпрацьовані людино - дні}}$

$$\text{Фактична тривалість робочого дня} = \frac{\text{відпрацьовані л-години урочнийнас}}{\text{відпрацьовані л-дні}} = \frac{496847-12130}{71810} = 6,7 (\text{год})$$

Коефіцієнт використання тривалості робочого дня $6,7 : 6,8 \cdot 100 \% = 98,5 \%$

Фактично робочий день недовикористано на 1,5 %.

Коефіцієнт використання тривалості робочого року =

$$= \frac{\text{фактична тривалість робочого року}}{\text{встановлен а тривалість робочого року}} \cdot 100 \% = \frac{\text{відпрацьовані л - дні}}{\text{середньосп іскова чисельність}} = \frac{71810 \div 215}{335} = \frac{334}{335} \cdot 100 \% = 99,7 \%$$

Інтегральний коефіцієнт використання робочого часу =

$$= \frac{\text{фактично відпрацьов . л - години 1 робітн}}{\text{планова кількість відпрацьов аних л - годин 1 робітником}} = \frac{496847 - 12130}{215} \div \frac{335 \cdot 6,8 \cdot 200}{200} = \frac{2254,5}{2278,0} \cdot 100 \% = 99 \%$$

2. Фактично:

$$\text{Середньогодинна виробітка (w}_Г\text{)} = \frac{\text{обсяг продукції (q)}}{\text{відпрацьов ано людино - годин}} = \frac{4480}{496847} = 0,009 \text{ (тис. грн)}$$

$$\text{Середньоденна виробітка (w}_Д\text{)} = \frac{q}{\text{відпрацьов ано людино - днів}} = \frac{4480}{71810} = 0,062 \text{ (тис. грн.)}$$

$$\text{Середньорічна виробітка (w}_Р\text{)} = \frac{q}{\text{середньосп іскова чисельність}} = \frac{4480}{215} = 20,84 \text{ (тис. грн.)}$$

За планом:

$$W_Г = \frac{4000}{335 \cdot 6,8 \cdot 200} = 0,008 \text{ (тис. грн.)}$$

$$W_Д = W_Г \cdot \text{Тривалість робочого дня} = 0,008 \cdot 6,8 = 0,054 \text{ (тис. грн.)}$$

$$W_Р = W_Д \cdot \text{Тривалість робочого періоду} = 0,054 \cdot 200 = 10,8 \text{ (тис. грн.)}$$

3. Індеси продуктивності праці:

$$- (w_{Г1} / w_{Г0}) \cdot 100 \% = 0,009 / 0,008 \cdot 100 \% = 112,5 \%$$

$$- (w_{Д1} / w_{Д0}) \cdot 100 \% = 0,062 / 0,054 \cdot 100 \% = 114,8 \%$$

$$- (w_{Р1} / w_{Р0}) \cdot 100 \% = 20,84 / 10,8 \cdot 100 \% = 193 \%$$

4. Загальний індекс середньорічної заробітної плати:

$$I_3 = \frac{\sum Z_1 T_1}{\sum Z_0 T_0} \cdot 100 \% \quad T_0 = 200 \text{ чол.} \quad T_1 = 215 \text{ чол.} \quad Z_0 = 1536 \text{ (грн.)}$$

$$\sum Z_1 T_1 = 227 + 13 + 8,1 + 5,23 + 40,4 = 293,73 \text{ (тис.грн.)}$$

$$\sum Z_0 T_0 = 1536 \cdot 200 = 307,2 \text{ (тис. грн.)}$$

$$I = \frac{293,73}{215} \div \frac{307,2}{200} = \frac{1,37}{1,54} \cdot 100 \% = 88,9 \%$$

У звітному періоді рівень середньорічної оплати праці зменшився у середньому порівняно з базисним періодом на 11,1 %.

5. Показники абсолютної та відносної економії (перевитрат):

- абсолютна $A = \Phi_1 - \Phi_0 = 293,73 - 307,2 = -13,47$ (тис. грн.) економія – 13,47 тис. грн.

- відносна

$$B = \Phi_1 - \left[\Phi_{пл} + \Phi_{пл} \cdot \left(\frac{ТП_1}{ТП_{пл}} - 1 \right) \cdot 0,8 \right] = 293,73 - 336,72 = -42,99 \text{ (тис. грн.)}$$

відносна економія фонду оплати праці становить 42,99 грн.

Абсолютна зміна фонду оплати праці за рахунок зміни:

- чисельності працюючих $\Delta \Phi_{(T)} = (T_1 - T_0) \cdot Z_0 = (215 - 200) \cdot 1536 = 23040$ (грн.)

- середньорічної заробітної плати $\Delta \Phi_{(Z)} = (Z_1 - Z_0) \cdot T_1 = (1366 - 1536) \cdot 215 = -366550$ (грн.)

6. Надплановий випуск продукції за рахунок:

- надпланової чисельності робітників

$$\Delta Q_{(T)} = (T_1 - T_0) \cdot W_0 = (215 - 200) \cdot 10,8 = 162 \text{ (грн.)}$$

- перевиконання планового завдання виробітку на 1 робітника

$$\Delta Q_{(W)} = (W_1 - W_0) \cdot T_1 = (20,84 - 10,8) \cdot 215 = 2158,6 \text{ (грн.)}$$

Задача 5.

Основні фонди промислового підприємства характеризуються такими даними, тис. грн.:

- | | |
|--|------|
| 1. Повна первісна вартість на початок звітнього року | 5500 |
| 2. Введено в експлуатацію за рік | 1050 |
| 3. Капітальний ремонт за рік | 80 |
| 4. Вибуло протягом року | |
| а) за повною вартістю | 530 |
| б) за вартістю за винятком зносу | 60 |
| 5. Знос виробничих фондів на початок звітнього року – 20 %. | |
| 6. Річна норма амортизації – 8 % | |
| 7. Обсяг виробленої продукції – 12100 тис. грн. | |
| 8. Чисельність робітників у найбільш заповненій зміні – 830 чол. | |

Потрібно:

1. Побудувати баланс основних засобів за повною первісною вартістю та за вартістю за винятком зносу;
2. Побудувати баланс суми зношеності основних засобів і вказати взаємозв'язок між цим балансом і балансами основних засобів;
3. Обчислити коефіцієнти стану основних засобів на початок і кінець року;
4. Розрахувати показники руху основних засобів;
5. Визначити показники озброєності праці та ефективності використання основних виробничих фондів.

Зробити висновки.

Рішення:

1. Баланс ОФ за повною первісною вартістю.

$$ОФ_{П} + ОФ_{Н} - ОФ_{В} = ОФ_{К} \text{ де}$$

$ОФ_{П}$, $ОФ_{Н}$, $ОФ_{В}$, $ОФ_{К}$ – це повна первісна вартість основних засобів, відповідно на початок періоду, що надійшли на підприємство, які вибули з підприємства, та повна первісна вартість ОФ на кінець періоду.

$$5500 + 1050 - 530 = 6020 \text{ (тис.грн.)}$$

Баланс ОФ за залишковою вартістю

$$ОФ_{П'} + ОФ_{Н'} - ОФ_{В'} - А + К = ОФ_{К'}$$

ОФ_{П'} та ОФ_{К'} – це залишкова вартість ОФ на початок та кінець періоду.

ОФ_{В'} – залишкова вартість ОФ які вибули з підприємства.

К – вартість капітального ремонту.

А – амортизація.

$$ОФ_{П'} = ОФ_{П'} - \text{сума зносу} = 5500 - 5500 \cdot 0,2 = 4400 \text{ (т.грн)}$$

$$A = \frac{Na \cdot O\bar{\Phi}}{100} = \frac{8 \cdot (5500 + 6020) / 2}{100} = 460,8 \text{ (тис. грн.)}$$

$$4400 + 1050 - 60 - 460,8 + 80 = 5009,2 \text{ (тис.грн)}$$

2. Баланс суми зносу основних засобів

$$З_{П'} + А - З_{В'} = З_{К'} \quad \text{де}$$

З_{П'} та З_{К'} – сума зносу ОФ на початок та кінець періоду.

З_{В'} – сума зносу ОФ що вибули.

$$5500 \cdot 0,2 + 460,8 - (530 - 60) = 1090,8 \text{ (тис.грн.)}$$

Зв'язок між балансами основних засобів.

$$ОФ_{К'} - З_{К'} = ОФ_{К'} - К$$

$$6020 - 1090,8 = 5009,2 - 80$$

3. Показники стану основних засобів.

Коефіцієнт зносу

$$K_{zn} = \frac{\text{сума зносу}}{\text{повна первісна вартість ОФ}}$$

Коефіцієнт придатності

$$K_{np} = 100 \% - K_{zn}$$

• на початок року

$$K_{zn} = \frac{1100}{5500} \cdot 100 \% = 20 \%$$

$$K_{np} = 100 \% - 20 \% = 80 \%$$

• на кінець року

$$K_{zn} = \frac{1090,8}{6020} \cdot 100 \% = 18 \%$$

$$K_{np} = 100 \% - 18 \% = 82 \%$$

4. Показники руху основних засобів.

$$\text{Коефіцієнт оновлення } K_{on} = \frac{ОФ_{вв}}{ОФ_{к}} \cdot 100 \% = \frac{1050}{6020} \cdot 100 \% = 17,4 \%$$

Питома вага основних засобів, що введені в експлуатацію становить 17,4 % із загального обсягу всіх основних засобів підприємства.

$$\text{Коефіцієнт вибуття } K_{on} = \frac{ОФ_{в}}{ОФ_{н}} \cdot 100 \% = \frac{530}{5500} \cdot 100 \% = 9,6 \%$$

5. Коефіцієнт озброєності праці

$$K_{oz} = \frac{\text{Середньорічна вартість основних фондів}}{\text{Кількість робітників у найбільшій зміні}} = \frac{5760}{830} = 6,94 \text{ (тис.грн / чол)}$$

На кожного робітника підприємства припадає ОФ в обсязі 6940 грн.

Фондовіддача

$$\text{Фондовіддача} = \frac{\text{Загальний обсяг продукції}}{\text{Середньорічна вартість ОФ}} = \frac{12100}{5760} = 2,1 \text{ (тис.грн)}$$

На кожну 1 грн. ОФ припадає продукції в обсязі 2 грн. 10 коп.

Фондомісткість

$$\Phi_m = \frac{O\bar{\Phi}}{ТП} = \frac{5760}{12100} = 0,5 \text{ (тис.грн.)}$$

Для виробництва продукції в обсязі 1000 грн. потрібно застосувати ОФ в обсязі 500 грн.

Задача 6.

У звітному році кондитерська фабрика випустила цукерки у такій кількості: "Ананасна" — 500, "Ведмедик клишоногий" — 300, "Цирк" — 220. Питомі витрати основної сировини і ціни на цю сировину (включаючи транспортні витрат) подані в таблиці.

Цукерки	Сировина	Витрати сировини на 1 тону цукерок, кг		Ціна 1 кг сировини, грн	
		за планом	Фактично	за планом	фактично
"Ананасна "	Шоколадна глазур	292	290	6250	6280
	Цукор	300	304	720	680
	Гідро жир	203	200	1460	1458
"Ведмедик клишоногий"	Шоколадна глазур	366	360	6250	6280
	Цукор	280	283	720	680
	Масло какао	102	100	14400	14500
"Цирк"	Шоколадна глазур	255	250	6250	6280
	Цукор	560	563	720	680
	Пюре абрикосове	281	280	468	460

Визначити за усією продукцією кондитерської фабрики:

- індекс витрат на сировину;
- індекс питомих витрат сировини (індекс норм);
- індекс цін на сировину;
- зміну витрат на сировину загальну, грн.

У тому числі через зміну :

- питомих витрат сировини;
- цін на сировину.

Зробити висновки.

Рішення:

1. Індекс витрат на сировину

$$I_{pm} = \frac{\sum q_1 m_1 p_1}{\sum q_1 m_0 p_0} = \frac{500 * (290 * 6280 + 304 * 680 + 200 * 1458) + 300 * (360 * 6280 + 283 * 680 + 100 * 14500) + 220 * (250 * 6280 + 563 * 680 + 280 * 460)}{500 * (292 * 6250 + 300 * 720 + 203 * 1460) + 300 * (366 * 6250 + 280 * 720 + 102 * 14400) + 220 * (255 * 6250 + 560 * 720 + 281 * 468)} = \frac{2788692,8}{2824320,7} \cdot 100\% = 98,74\%$$

Фактично загальні витрати на сировину зменшились у середньому порівняно з планом на 1,26 %

2. Індекс питомих витрат сировини (індекс норм)

$$I_{pm} = \frac{\sum q_1 m_1 p_0}{\sum q_1 m_0 p_0} = \frac{500 * (290 * 6250 + 304 * 720 + 200 * 1460) + 300 * (360 * 6250 + 283 * 720 + 100 * 14400) + 220 * (250 * 6250 + 563 * 720 + 280 * 460)}{500 * (292 * 6250 + 300 * 720 + 203 * 1460) + 300 * (366 * 6250 + 280 * 720 + 102 * 14400) + 220 * (255 * 6250 + 560 * 720 + 281 * 460)}$$

$$= \frac{+ 220 * (250 * 6250 + 563 * 720 + 280 * 468)}{220 * (255 * 6250 + 560 * 720 + 281 * 468)} = \frac{2791576}{2824320} \cdot 100\% = 98,84\%$$

За рахунок зміни питомих витрат на сировину, по кожному виду пива, загальні витрати зменшились у середньому на 1,16 %

3. Індекс цін на сировину

$$I_{pm} = \frac{\sum q_1 m_1 p_1}{\sum q_1 m_1 p_0} = \frac{2788692,8}{2791576} \cdot 100\% = 99,9\%$$

За рахунок зміни цін на сировину загальні витрати на сировину зменшились у середньому на 0,1 %.

4. Зміна витрат на сировину:

- загальна

$$\sum q_1 m_1 p_1 - \sum q_1 m_0 p_0 = 2788692,8 - 2824320,7 = - 35627,9 \text{ (грн.)}$$

- через зміну питомих витрат сировини

$$\sum q_1 m_1 p_0 - \sum q_1 m_0 p_0 = 2791576 - 2824320 = - 32744 \text{ (грн.)}$$

- через зміну цін на сировину

$$\sum q_1 m_1 p_1 - \sum q_1 m_1 p_0 = 2788692,8 - 2791576 = - 2883,2 \text{ (грн.)}$$

Задача 7.

Визначити індекс середньої заробітної плати змінного, фіксованого складу та структурних зрушень, а також зміну фонду заробітної плати за рахунок зміни чисельності робітників та рівня їх середньої заробітної плати.

Робітники	Середньоспискова чисельність робітників за періодами, чол.		Фонд заробітної плати за періодом, тис. грн.	
	базовий	звітний	базовий	Звітний
Слюсарі	100	80	15	12,4
Токарі	50	60	9	11,34
Фрезерувальники	30	60	6	12,72
Всього	180	200	30	36,26

Рішення:

Загальний індекс середньої зарплати змінного складу :

$$I^{z.c.} = \frac{\sum z_1 T_1}{\sum T_1} : \frac{\sum z_0 T_0}{\sum T_0} \cdot 100\% = \frac{36460}{200} : \frac{30000}{180} \cdot 100\% = 109,4\%$$

У звітному періоді середня заробітна плата робітників збільшилась у середньому на 9,4 % порівняно з базисним періодом.

$$z_{1(1)} = 12400 : 80 = 155 \text{ (грн.)} \quad z_{0(1)} = 15000 : 100 = 150 \text{ (грн.)}$$

$$z_{1(2)} = 11340 : 60 = 189 \text{ (грн.)} \quad z_{0(2)} = 9000 : 50 = 180 \text{ (грн.)}$$

$$z_{1(3)} = 12720 : 60 = 212 \text{ (грн.)} \quad z_{0(3)} = 6000 : 30 = 200 \text{ (грн.)}$$

Загальний індекс фіксованого складу :

$$I^{z.c.} = \frac{\sum z_1 T_1}{\sum T_1} : \frac{\sum z_0 T_1}{\sum T_1} \cdot 100\% = 182,3 : \frac{150 * 80 + 180 * 60 + 200 * 60}{200} \cdot 100\% = 104,8\%$$

За рахунок зміни середньої заробітної плати кожного працівника загальна середня заробітна плата по всім професіям одночасно збільшилась на 4,8 %.

Загальний індекс структурних зрушень :

$$I^{z.c.} = \frac{\sum z_0 T_1}{\sum T_1} : \frac{\sum z_0 T_0}{\sum T_0} \cdot 100\% = \frac{174,0}{166,7} \cdot 100\% = 104,4\%$$

За рахунок структурних зрушень у чисельності працюючих середня заробітна плата в цілому по підприємству збільшилась у звітному періоді порівняно з базисним на 4,4 %.

Зміна фонду зарплати за рахунок зміни :

а) чисельності робітників

$$\Delta \Phi_{(T)} = \sum (T_1 - T_0) \cdot Z_0 = \\ = (80 - 100) \cdot 150 + (60 - 50) \cdot 180 + (60 - 30) \cdot 200 = 1660 \text{ (грн.)}$$

б) середньої зарплати

$$\Delta \Phi_{(Z)} = \sum (Z_1 - Z_0) \cdot T_1 = \\ = (155 - 150) \cdot 80 + (180 - 189) \cdot 60 + (212 - 200) \cdot 60 = 4800 \text{ (грн.)}$$

Загальна зміна фонду оплати праці :

$$\Delta \Phi = 1660 + 4800 = 6460 \text{ (грн.) або } 6,46 \text{ тис.грн.}$$

$$\text{Перевірка : } 36,46 - 30,0 = 6,46 \text{ (тис.грн.)}$$

Задача 8.

Маються дані про роботу спиртового заводу за звітний рік:

Спирт ректифікат	Собівар- тість 1 т. у минулому році, грн.	За звітний рік					
		За розрахунком			Фактично		
		Випуск, тис. дал	Собівартість 1 тис. дал	Оптова ціна 1 тис. дал	Випуск, тис. дал	Собівартість 1 тис. дал	Оптова ціна 1 тис. дал
1 сорту	4,8	170	4,7	5,9	250	4,6	5,9
Вищого очищення	4,9	280	4,9	6,1	270	4,8	6,08
Екстра	Випуску не було	25	5,3	6,6	20	5,32	6,7

Необхідно визначити:

1. Відхилення (у відсотках) фактичної собівартості всієї товарної продукції від її планової собівартості, в т.ч. порівняної з минулим роком, тис. грн.

2. Суму надпланової економії (перевитрат), в тому числі за продукцією, порівняної з минулим роком, тис. грн.

3. Витрати на 1 грн. товарної продукції, коп.:

а) розрахункові;

б) фактичні.

4. Відхилення фактичних витрат на 1 грн. товарної продукції від передбачених розрахунком, коп.:

а) загальне;

б) через зміну асортименту продукції, що випускається;

в) через зміну оптових цін;

г) через зміну собівартості.

Навести формули, дати пояснення розрахункам, зробити висновки з отриманих результатів.

Рішення:

1. Відхилення фактичної собівартості всієї продукції від планової, %:

$$I = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_{пл} q_1} = \frac{4,6 * 250 + 4,8 * 270 + 5,32 * 20}{4,7 * 250 + 4,9 * 270 + 5,3 * 20} * 100\% = \frac{2552,4}{2604,0} * 100\% = 98\%$$

фактично собівартість всього випуску продукції зменшилась у середньому порівняно з планом на 2 %.

В тому числі порівняно з минулим роком

$$I = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_1} = \frac{4,6 * 250 + 4,8 * 270}{4,8 * 250 + 4,9 * 270} * 100\% = \frac{2446}{2523} * 100\% = 96,9\%$$

2. Сума надпланової економії, тис. грн.

$$E = \sum z_1 q_1 - \sum z_{пл} q_1 = 2552,4 - 2604 = - 51,6 \text{ (тис. грн.)}$$

У т.ч. за продукцією порівняною з минулим роком

$$E = \sum z_1 q_1 - \sum z_0 q_1 = 2446 - 2523 = - 77 \text{ (тис. грн.)}$$

3. Витрати на 1 грн. товарної продукції, коп..

а) планові

$$h_{пл} = \frac{\sum z_{пл} q_{пл}}{\sum p_{пл} q_{пл}} = \frac{4,7 * 170 + 4,9 * 280 + 5,3 * 25}{5,9 * 170 + 6,1 * 280 + 6,6 * 25} = \frac{2303,5}{2876} = 0,8009 \text{ або } 80,09 \text{ (коп.)}$$

б) фактичні

$$h_1 = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum p_1 q_1} = \frac{4,6 * 250 + 4,8 * 270 + 5,32 * 20}{5,9 * 250 + 6,08 * 270 + 6,7 * 20} = \frac{2552,4}{3250,6} = 0,7852 \text{ або } 78,52 \text{ (коп.)}$$

4. Відхилення фактичних витрат на 1 грн. товарної продукції від передбачених планом, коп.:

а) загальне $h_1 - h_{пл} = 78,52 - 80,09 = - 1,57 \text{ (коп.)}$

б) через зміну оптових цін

$$\frac{\sum z_1 q_1}{\sum p_1 q_1} - \frac{\sum z_1 q_1}{\sum p_{пл} q_1} = 78,52 - \frac{4,6 * 250 + 4,8 * 270 + 5,32 * 20}{5,9 * 250 + 6,1 * 270 + 6,6 * 20} = 78,52 - 78,44 = +0,08 \text{ коп.}$$

в) через зміну собівартості 1 продукції

$$\frac{\sum z_1 q_1}{\sum p_{пл} q_1} - \frac{\sum z_{пл} q_1}{\sum p_{пл} q_1} = 78,44 - \frac{4,7 * 250 + 4,9 * 270 + 5,3 * 20}{5,9 * 250 + 6,1 * 270 + 6,6 * 20} = 78,44 - 80,02 = -1,58 \text{ коп..}$$

г) через зміну асортименту продукції

$$\frac{\sum z_{пл} q_1}{\sum p_{пл} q_1} - \frac{\sum z_{пл} q_{пл}}{\sum p_{пл} q_{пл}} = 80,02 - 80,09 = -0,07 \text{ коп..}$$

Перевірка: $0,08 + (- 1,58) + (-0,07) = - 1,57 \text{ (коп.)}$

Задача 9.

За даними таблиці визначити за базисною та ланцюговою схемою:

- абсолютний приріст;
- темп росту;
- темп приросту;
- абсолютне значення 1 відсотка приросту;
- середній рівень ряду;
- середній абсолютний приріст;
- середньорічний темп росту та приросту.

Показник	2007	2008	2009	2010	2011
Середня вага вантажу поїзда брутто, т.	3126	3079	3128	3166	3174

1. Абсолютний приріст “ Δy ”

а) ланцюговий $\Delta y_{\text{л}} = y_i - y_{i-1}$ y_i – рівень поточ. року; y_{i-1} – рівень поперед. року ;

2008 $3079 - 3126 = -47$ (т.)

2009 $3128 - 3079 = 49$ (т.)

2010 $3166 - 3128 = 38$ (т.)

2011 $3174 - 3166 = 8$ (т.)

У 2008 році середня вага вантажу поїзда зменшився у сер. на 47 т. порівняно з 2007 роком, а у 2009 році – збільшився на 49 т. До 2011 року спостерігалось збільшення ваги вантажу поїзду відповідно на – 38 т. та 8т.

б) базисний $\Delta y_{\text{б}} = y_i - y_0$

2008 $3079 - 3126 = -47$ (т.)

2009 $3128 - 3126 = 2$ (т.)

2010 $3166 - 3126 = 40$ (т.)

2011 $3174 - 3126 = 48$ (т.)

На протязі періоду 2007 – 2011 рр.. відбувалось постійне підвищення ваги вантажу поїзду відповідно починаючи з 2009 року на – 2 т., 40 т., 48 т. порівняно з базисним 2003 р. У 2008 р. вага вантажу поїзду зменшилась порівняно з 2007р на 47 т.

2. Темп зростання “К”

а) ланцюговий $K_{\text{л}} = y_i / y_{i-1}$

2008 $3079 : 3126 = 0,98$ або 98 %

2009 $3128 : 3079 = 1,02$ або 102 %

2010 $3166 : 3128 = 1,01$ або 101 %

2011 $3174 : 3166 = 1,003$ або 100,3 %

б) базисний $K_{\text{б}} = y_i / y_{i-1}$

$3079 : 3126 = 0,98$ або 98 %

$3128 : 3126 = 1,001$ або 100,1 %

$3166 : 3126 = 1,01$ або 101 %

$3174 : 3126 = 1,02$ або 102 %

Темп зростання у 2004 році становив 98 % порівнянно з 2007 роком, тобто середня вага вантажу поїзда зменшилась на 2 %; у 2005 році вага збільшилась на 2 % порівнянно з 2008 р

3. Темп приросту “Т”

а) ланцюговий $T_{\text{л}} = (K_{\text{л}} - 1) \cdot 100 \%$

2008 $(0,98 - 1) \cdot 100 \% = -2 \%$

2009 $(1,02 - 1) \cdot 100 \% = 2 \%$

2010 $(1,01 - 1) \cdot 100 \% = 1 \%$

2011 $(1,003 - 1) \cdot 100 \% = 0,3\%$

б) базисний $T_{\text{б}} = (K_{\text{б}} - 1) \cdot 100 \%$

2008 $(0,98 - 1) \cdot 100 \% = -2 \%$

2009 $(1,001 - 1) \cdot 100 \% = 0,1 \%$

2010 $(1,01 - 1) \cdot 100 \% = 1 \%$

2011 $(1,02 - 1) \cdot 100 \% = 2 \%$

4. Абсолютне значення 1 % приросту:

$$A\% = \frac{\Delta y_{\text{л}}}{T}$$

$$2008 \quad (-47) : (-2\%) = 23,5 \text{ (т.)}$$

$$2009 \quad 49 : 2\% = 24,5 \text{ (т.)}$$

$$2010 \quad 38 : 1\% = 38 \text{ (т.)}$$

$$2011 \quad 8 : 2\% = 4 \text{ (т.)}$$

5. Середній рівень ряду

$$\bar{y} = \frac{\sum y}{n} = \frac{3126 + 3079 + 3128 + 3166 + 3174}{5} = 3134,6 \text{ (т.)}$$

За період з 2007-2011 рр.. середня вага вантажу поїзду становила 3134,6

т.

6. Середній абсолютний приріст

$$\Delta y = \frac{\sum \Delta y_n}{n} = \frac{(-47) + 49 + 38 + 8}{4} = 12 \text{ (т.)}$$

середній абсолютний приріст ваги вантажу поїзду за період з 2007-2011 рр. становив 12 т.

7. Середній темп росту :

$$\bar{K} = \sqrt[n]{K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot \dots \cdot K_m} = \sqrt[4]{0,98 \cdot 1,02 \cdot 1,01 \cdot 1,003} = 1,001 \text{ або } 100,1\%$$

8. Середній темп приросту :

$$\bar{T} = (\bar{K} - 1) \cdot 100\% = (1,001 - 1) \cdot 100\% = 0,1\%$$

Основні аналітичні показники динамічного ряду.

Показник	Умовне познач.	Розрахункова формула	2007	2008	2009	2010	2011
Рівень ряду, т.	y_i	-	3126	3079	3128	3166	3174
Абсолютний приріст, т.	$\Delta y_{л}$	$\Delta y_{л} = y_i - y_{i-1}$	-	- 47	49	38	8
	$\Delta y_{б}$	$\Delta y_{б} = y_i - y_0$	-	- 47	2	40	48
Темп росту, %	$K_{л}$	$K_{л} = y_i / y_{i-1}$	100	0,98	1,02	1,01	1,003
	$K_{б}$	$K_{б} = y_i / y_{i-1}$	-	0,98	1,001	1,01	1,02
Темп приросту, %	$T_{л}$	$T_{л} = (K_{л} - 1) \cdot 100\%$	-	- 2	2	1	0,3
	$T_{б}$	$T_{б} = (K_{б} - 1) \cdot 100\%$	-	- 2	0,1	1	2
Абсолютне значення 1 % приросту, т.	A%	$A\% = \frac{\Delta y_{л}}{T}$	-	23,5	24,5	38	4

Задача 10.

X	1	1	4	5	6	6	6	8	8	9	10	10	10	10	11	11	12	12	13
y	94	92	91	93	92	91	90	89	87	86	87	86	84	83	82	84	82	83	82

1. Виявити наявність та напрямок кореляційного зв'язку між факторною та результативною ознакою для вибірки, що задана в таблиці. Побудувати модель аналітичного групування (МАГ) з поділом факторної ознаки X та Y, вважаючи ліві межі інтервалів замкненими, а праві відкритими. Зробити висновок про наявність та напрямок кореляційного зв'язку.

2. Оцінити тісноту зв'язку в МАГ (згідно завдання 1) та перевірити його істотність для рівня $\alpha = 0,05$. Обчислити загальну, міжгрупову дисперсії та кореляційне відношення та зробити висновки.

3. Для характеристики кореляційного зв'язку між факторною та результативною ознаками побудувати поле кореляції та теоретичну модель лінійної регресії (МЛР). Визначити параметри a та b лінійного рівняння регресії та побудувати його графік. Розрахувати індекс кореляції. Зробити висновки.

4. Оцінити тісноту кореляційного зв'язку в МЛР (згідно до завдання 3) шляхом обчислення коефіцієнта детермінації та лінійного коефіцієнта кореляції. Перевірити істотність зв'язку для $\alpha = 0,05$ за критерієм Фішера. Зробити висновки.

Рішення:

Побудуємо модель аналітичного групування з поділом факторної ознаки „ x ” на 4 рівні інтервали. Для цього розрахуємо величину рівного інтервалу:

$$h = \frac{x_{\max} - x_{\min}}{n} = \frac{13 - 1}{4} = 3;$$

виходячи з цього маємо наступні групи: 1-4; 4-7; 7-10; 10-13.

Аналітичне групування.

Значення факторної ознаки (x)	Частота	Значення результативної ознаки (y)
1 – 4	3	94, 92, 91
4 – 7	4	93, 92, 91, 90
7 – 10	7	89, 87, 86, 87, 86, 84, 83
10 – 13	5	82, 84, 82, 83, 82
Всього	19	-

$$\bar{y}_{i1} = \frac{94 + 92 + 91}{3} = 92,3$$

$$\bar{y}_{i2} = \frac{93 + 92 + 91 + 90}{4} = 91,5$$

$$\bar{y}_{i3} = \frac{89 + 87 + 86 + 87 + 86 + 84 + 83}{7} = 86$$

$$\bar{y}_{i4} = \frac{82 + 84 + 82 + 83 + 82}{5} = 82,6$$

$$\bar{y} = \frac{1658}{19} = 87,3$$

Допоміжна розрахункова таблиця.

Y	$y - \bar{y}_i$	$(y - \bar{y}_i)^2$	$y - \bar{y}$	$(y - \bar{y})^2$
94	1,7	2,89	6,7	44,89
92	- 0,3	0,09	4,7	22,09
91	- 1,3	1,69	3,7	13,69
277	$\bar{y}_{i1} = 92,3$	4,67	$\bar{y} = 87,3$	80,67
93	1,5	2,25	5,7	32,49
92	0,5	0,25	4,7	22,09
91	- 0,5	0,25	3,7	13,69
90	- 1,5	2,25	2,7	7,29
366	$\bar{y}_{i2} = 91,5$	5,0	$\bar{y} = 87,3$	75,56
89	3	9	1,7	2,89
87	1	1	- 0,3	0,09
86	0	0	- 1,3	1,69
87	1	1	- 0,3	0,09

86	0	0	- 1,3	1,69
84	- 2	4	- 3,3	10,89
83	- 3	9	- 4,3	18,49
602	$\bar{y}_{i3} = 86$	24	$\bar{y} = 87,3$	35,83
82	- 0,6	0,36	- 5,3	28,09
84	1,4	1,96	- 3,3	10,89
82	- 0,6	0,36	- 5,3	28,09
83	0,4	0,16	- 4,3	18,49
82	- 0,6	0,36	- 5,3	28,09
423	$\bar{y}_{i4} = 82,6$	3,2	$\bar{y} = 87,3$	113,65

Внутрішньогрупова дисперсія:

$$\sigma^2_i = \frac{\sum (y - \bar{y}_i)^2}{f_i}$$

$$\text{а). } \sigma^2_i = \frac{\sum (y - \bar{y}_i)^2}{f_i} = \frac{4,67}{3} = 1,6 \quad \text{в). } \sigma^2_i = \frac{\sum (y - \bar{y}_i)^2}{f_i} = \frac{24}{7} = 3,4$$

$$\text{б). } \sigma^2_i = \frac{\sum (y - \bar{y}_i)^2}{f_i} = \frac{5}{4} = 1,25 \quad \text{г). } \sigma^2_i = \frac{\sum (y - \bar{y}_i)^2}{f_i} = \frac{3,2}{5} = 0,64$$

Дисперсія середня з внутрішньо групових:

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum \sigma_i^2 \cdot f_i}{\sum f_i} = \frac{1,6 \cdot 3 + 1,25 \cdot 4 + 3,4 \cdot 7 + 0,64 \cdot 5}{19} = \frac{36,8}{19} = 1,9$$

Міжгрупова дисперсія:

$$\delta^2 = \frac{\sum (\bar{y}_i - \bar{y})^2 f}{\sum f} = \frac{(92,3 - 87,3)^2 \cdot 3 + (91,5 - 87,3)^2 \cdot 4 + (86 - 87,3)^2 \cdot 7 + (82,6 - 87,3)^2 \cdot 5}{19} = \frac{75 + 70,56 + 11,83 + 110,45}{19} = 14,1$$

Загальна дисперсія:

$$\sigma^2 = \sigma_i^2 + \delta^2 = 1,9 + 14,1 = 16$$

Кореляційне відношення – це коефіцієнт детермінації який розраховується за формулою:

$$\eta^2 = \frac{\delta^2}{\sigma^2} = \frac{14,1}{16} = 0,88$$

Це означає що 88 % варіації результативної ознаки залежить від зміни факторної ознаки „x”.

Щільний зв'язок між ознаками може виникнути випадково, тому потрібно перевірити його істотність, тобто довести не випадковість зв'язку. Перевірка істотності зв'язку – це порівняння фактичного значення η^2 з його критичним значенням $\eta^2_{1-\alpha}(k_1, k_2)$ для певного рівня істотності α ($\alpha=0,05$) та числа ступенів свободи k_1 і k_2 .

$$k_1 = m - 1 ; k_2 = n - m \quad \text{де}$$

m – число груп; n – обсяг сукупності.

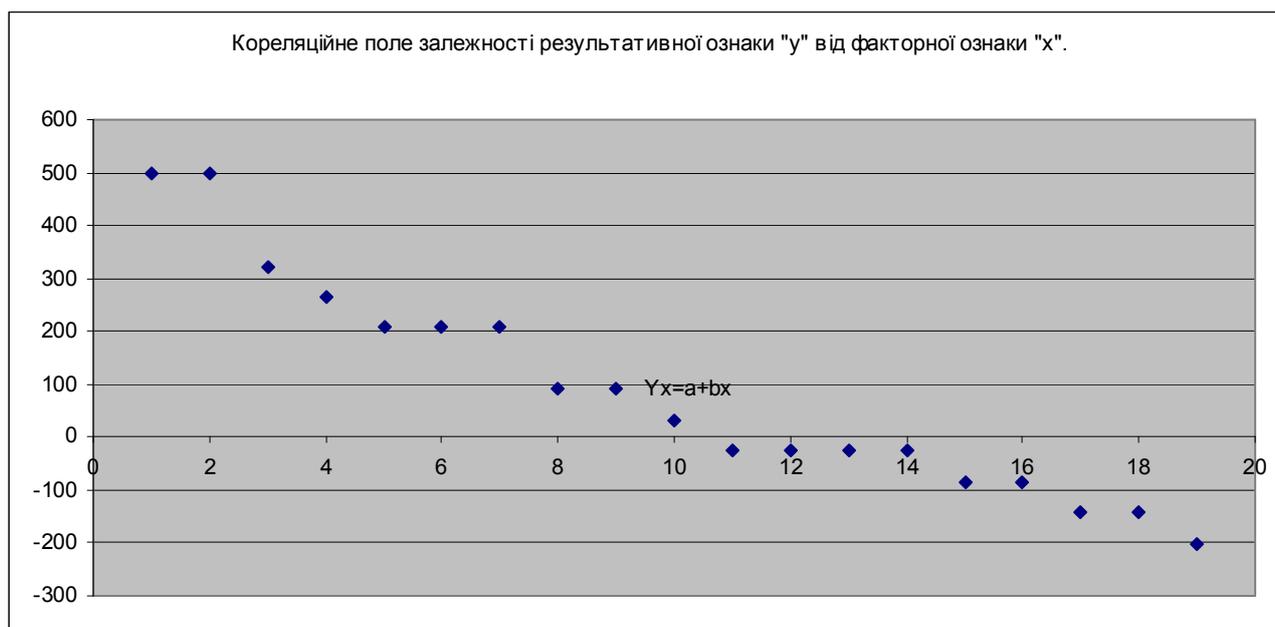
$$\text{У нашому випадку } k_1 = 4 - 1 = 3 ; k_2 = 19 - 4 = 15$$

Через відсутність у таблиці критичних значень $k_2 = 15$ використаємо найближче $k_2 = 16$, тоді

$\eta^2_{0,95}(3,16) = 0,378$ Оскільки фактичне значення коефіцієнта детермінації більше ніж його критичне значення $\eta^2 = 0,88 > 0,378$, то зв'язок визнається істотним з імовірністю 0,95.

Для проведення регресійного аналізу відобразимо дані у допоміжній розрахунковій таблиці:

	X	Y	Xy	x ²	y ²	Yx
1	1	94	94	1	8836	497,27
2	1	92	92	1	8464	497,27
3	4	91	364	16	8281	322,88
4	5	93	465	25	8649	264,75
5	6	92	552	36	8464	206,62
6	6	91	546	36	8281	206,62
7	6	90	540	36	8100	206,62
8	8	89	712	64	7921	90,36
9	8	87	696	64	7569	90,36
10	9	86	774	81	7396	32,23
11	10	87	870	100	7569	-25,9
12	10	86	860	100	7396	-25,9
13	10	84	840	100	7056	-25,9
14	10	83	830	100	6889	-25,9
15	11	82	902	121	6724	-84,03
16	11	84	924	121	7056	-84,03
17	12	82	984	144	6724	-142,16
18	12	83	996	144	6889	-142,16
19	13	82	1066	169	6724	-200,29
	153	1658	13107	1459	144988	-



$$\sum y = n \cdot a + b \cdot \sum x$$

$$\sum xy = \sum x \cdot a + b \cdot \sum x^2$$

$$n = 19 \quad \sum y = 1658$$

$$\sum x = 153$$

$$\sum xy = 13107$$

$$\sum x^2 = 1459$$

$$1658 = 19 \cdot a + b \cdot 153 \quad (1)$$

$$13107 = 153 \cdot a + b \cdot 1459 \quad (2)$$

Помножимо рівняння (1) на $\bar{x} = \sum x : n = 153 : 19 = 8,05$

$$13346,9 = 153 \cdot a + b \cdot 1231,65 \quad (3)$$

Від рівняння (2) віднімемо рівняння (3)

$$- 13215,83 = b \cdot 227,35$$

$$b = - 58,13$$

Параметр b показує із збільшенням факторної ознаки „ x ” на одиницю зміною середнього значення результативної ознаки.

Підставимо значення b у рівняння (1)

$$1658 = 19 \cdot a + 153 \cdot (-58,13)$$

$$1658 = 19 \cdot a - 8893,89$$

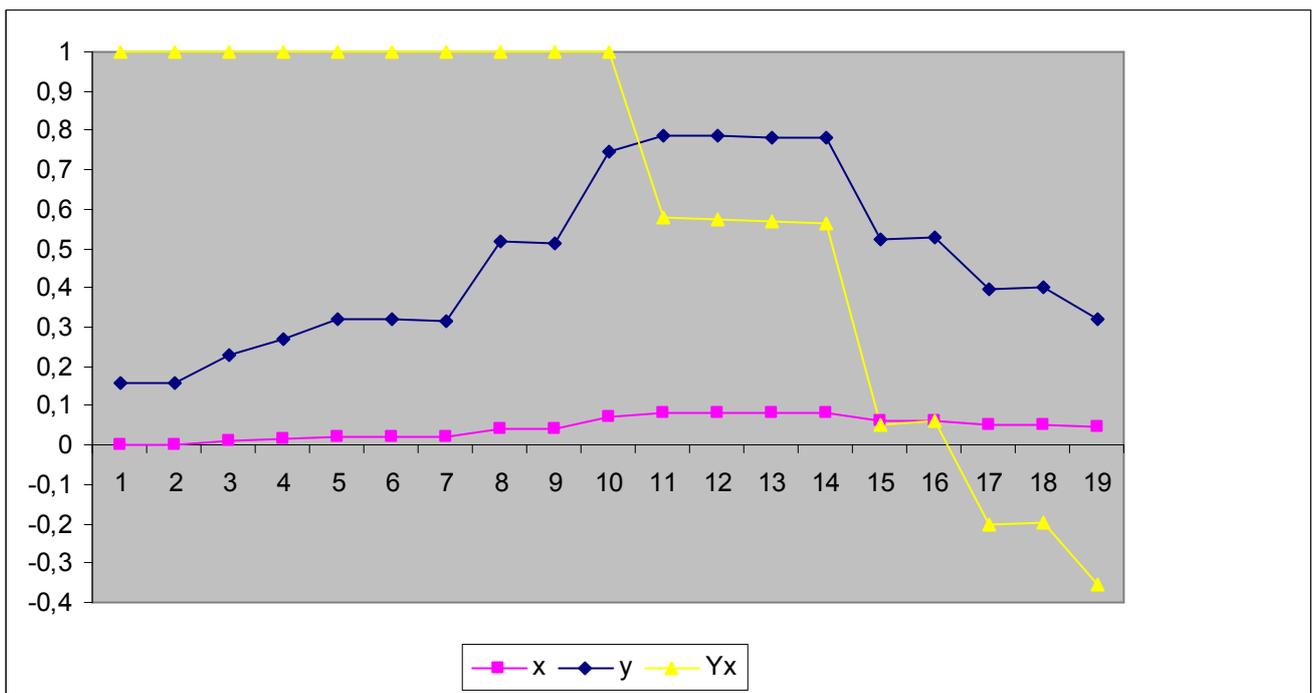
$$19 a = 10551,89$$

$$a = 10551,89 : 19 = 555,4$$

Теоретичне рівняння зв'язку:

$$Y_x = 555,4 - 58,13 \cdot x$$

Нижче наведено графік рівняння регресії.



Тіснота зв'язку між ознаками вимірюється лінійним коефіцієнтом кореляції (абсолютна величина коефіцієнту кореляції збігається з індексом кореляції) :

$$r = \frac{\sum yx - \frac{\sum x \sum y}{n}}{\sqrt{\left(\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n} \right) \cdot \left(\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n} \right)}}$$

$$\begin{aligned} \sum xy &= 13107 \quad ; \quad (\sum x)^2/n = (153)^2 : 19 = 1232,1 \quad ; \\ \sum x \cdot \sum y / n &= (153 \cdot 1658) : 19 = 13351,3 \\ \sum x^2 - (\sum x)^2/n &= 1459 - 1232,1 = 226,9 \\ \sum y^2 - (\sum y)^2/n &= 144988 - (1658)^2 : 19 = 305,7 \end{aligned}$$

$$r = \frac{13107 - 13351,3}{\sqrt{226,9 \cdot 305,7}} = \frac{-244,3}{263,4} = -0,93$$

Виходячи з отриманих даних можна сказати, що зв'язок між факторною та результативною ознакою дуже тісний.

Абсолютне значення r дорівнює індексу кореляції:

$$|r| = R = \sqrt{R^2} = |-0,93| = \sqrt{0,865} = 0,93$$

Перевіримо суттєвість коефіцієнту кореляції за допомогою таблиці критичних значень.

$$k_1 = m - 1 = 2 - 1 = 1$$

$$k_2 = n - m = 19 - 2 = 17$$

В таблиці не має значення $k_2 = 17$, візьмемо найближче $k_2 = 18$.

Критичне значення $R^2_{0,95}(1,18) = 0,197$, фактичне значення становить $R^2 = 0,93$, що свідчить про істотність лінійного кореляційного зв'язку між факторною та результативною ознакою.

Якщо використовувати F-критерій, то фактичне значення визначається за формулою Фішера: $F = \frac{R^2}{1 - R^2} \cdot \frac{k_2}{k_1} = \frac{0,865}{1 - 0,865} \cdot \frac{17}{1} = 108,9$

Коефіцієнт буде суттєвим, якщо він перевищить відповідне табличне значення.

При $\alpha = 0,05$ $F(1,18) = 4,41$. А це значно менше фактичного значення (108,9), що підтверджує істотність кореляційного зв'язку між ознаками які вивчаються.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Вашків П.Г. Статистика підприємництва: Навч. посібник / Вашків П.Г., Пастер П.І. – Київ., Слобожанщина, 199. – 600 с.
2. Вашків П.Г. Теорія статистики: Навч. посібник / П.Г. Вашків, П.І. Пастер, - Київ; Либідь, 2001 – 320 с.
3. Головач А.В., Герасименко С.С., Єріна А.Н., Пальян З.О., Шустиков А.А. Статистика. - К.: КНЕУ, 1998, - 468с.
4. Головач А.В. Статистика: Підручник / Під ред. С.С.Герасименко, А.В.Головач, 2-ге видання, перер. та допов. , Київ, КНЕУ, 2000 – 467 с.
5. Головач А.В. Статистика / Збірник задач. – Київ: Вища школа, 1994
6. Адамов В.Е. Статистика промисленности. – Москва: Финансы и статистика, 1995
7. Адамов В.Е. Сборник задач по статистике промисленности. – Москва, Финансы и статистика, 1987

8. Єріна А.М., Пальян З.О. Теорія статистики: Практикум. – Київ: Знання, 1997
9. Єріна А.М. Теорія статистики: Практикум / А.М. Єріна, З.О. Пальян. – 2-ге вид., випр. – Київ: Знання, 2001. – 325 с.
10. Гончарук А.Г. основи статистики: Навчальний посібник / А.Г. Гончарук. – Київ: Центр навч. посіб., 2004. – 125 с.
11. Лугінін О.Є. Статистика: підручник / О.Є. Лугінін, С.В. Білоусова, - Київ: Центр навчальної літератури, 2005. – 364 с.
12. Штангерт А.М. Статистика: навчальний посібник / А.М. Штангерт, О.І. Копилук. – Київ: Центр навчальної літератури, 2005. – 232 с.
13. Мармоза А.Т. Практикум із статистики: Навчальний посібник / А.Т. Мармоза. – Київ: Кондор, 2005. – 512 с.
14. Уманець Т.В. Пігарев Ю.Б. статистика: Навчальний посібник. – 2-ге вид., випр. – Ки: Вікар, 2003. – 623 с.
15. Кулініч О.І. Теорія статистики. — К.: Вища школа., 1992.
16. Кулініч О.І. Теорія статистики: Задачник. - Кіровоград: Центр. -Укр. вид., 1995.
17. Ряузов Н.Н. Общая теория статистики. - М.: Финансы, 1998.
18. Шмойлова Р.А. Практикум по теории статистики: Навч. посібник під редак. Р.А. Шмойлової. – М.: Фінанси та статистика, 2000. – 416 с.
19. Сивцов В.Н. Статистика промышленности / Учебное пособие для студентов ВУЗов. – Москва: Финансы и статистика, 1981. – 400 с.

Додаткова

20. Громько Г.Л. Общая теория статистики: практикум. – Москва, : Финансы и статистика, 1999
21. Общая теория статистики. Общее пособие для эконом, спец. вузов/Под. ред. А.Я. Боярского. - М.: Издательство ЛГУ, 1985.
22. Овсиенко В.Е., Голованов Н.Б., Королёв Ю.Г. Сборник задач по общей теории статистики: Учебное пособие, - М.: Финансы и статистика, 1986.
23. Бек В.Л. Теорія статистики: Курс лекцій. Навчальний посібник / В.Л. Бек. – Київ: ЦУЛ, 2002. – 288 с.
24. Паскавер И.С., Яблочник А.Л. Общая теория статистики: Для программированного обучения/ Под ред. М.М. Юзбашева. — М.: Финансы и Статистика, 1983.
25. Харченко Л. П., Долженкова В.Г. Статистика: курс лекций. - Новосибирск, М.: Инфра - М, 1997, 310с.
26. Спирин А.А. Общая теория статистики.; москва: Финансы, 1994
27. Гончар Н.П. Общая теория статистики: Сборник задач. Учебное пособие для инж.-эконом. спец. вузов / Н.П. Гончар, Т.Д. Сивая. – Харьков: В.школа, 1987. – 123 с.
28. Захожай В.Б. Теорія статистики: Навч. посібник, / В.Б. захожай, В.С. Федорченко. – Київ: Видавництво Європ. Університ. Фінансів інформац. Систем, менедж. і бізнесу, 2000. – 179 с.
29. Л.Л. Харченко Статистика: Учебное пособие / Л.Л. Харченко, В.Г. Долженкова, 2 изд. Перер. ы допол. – Л.: ИНФРА. – М., 2002. – 384 с.

30.Шустіков А.А. Фінансова статистика. Навчальний посібник. – К., КНЕУ, 2002. – 290 с.

31.Киперман Г.Я. Сборник задач по статистике промышленности / Учебное пособие для ср. спец.-учеб. Завед., 2-е изд. – Москва, Финансы и статистика, 1986. – 151 с.

32.Гетало В.П. Економічна статистика. Навчальний посібник / В.П. Гетало, В.О. Борун, Р.В. Алямкін. – Полтава: Світоч, 2002. – 212 с.

33.Крамченко Л.І. Економічна статистика. Навчальний посібник / Л.І. Крамченко, Н.П. Лутчин, Б.С. Москаль. – Л.: Новий світ. – 2004. – 364 с.

Навчальне видання

СТАТИСТИКА

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

**до вивчення дисципліни та виконання
контрольної роботи для студентів
напрямів підготовки 6.030509 «Облік і аудит»,
6.030504 «Економіка підприємства», 6.030510 «Товарознавство і торговельне
підприємництво», 6.030505 «Управління персоналом та економіка праці»
всіх форми навчання**

СХВАЛЕНО
на засіданні кафедри
обліку і аудиту
Протокол № 14
від 03.04.2012р.

Укладач: Соломчук Людмила Миколаївна

Видання подається в авторській редакції

Підп. до друку 10.12.12. Ум. друк. арк. 5,58. Наклад 50 пр.
Зам. № 067-12А

НУХТ. 01601 Київ-33, вул. Володимирська, 68
Свідоцтво про реєстрацію серія ДК № 1786 від 18.05.04 р.