

“Затверджую”

Ректор

проф. В. П. Мельник

№ особової справи \_\_\_\_\_ Варіант \_\_\_\_ 1 \_\_\_\_

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ “ЕКОНОМІКА”  
спеціалізація «ЕКОНОМІЧНА КІБЕРНЕТИКА»

Вказівки: Розв’яжіть завдання і в дужках (.....) вкажіть відповіді. У завданнях, для яких вказано можливі варіанти відповідей, вибрати один, правильний на вашу думку, варіант. У завданнях, для яких не вказано можливих варіантів відповідей, розв’язок запишіть десятковим дробом. Ваші відповіді також запишіть у відповідних клітинках талону відповідей. Виправлення відповідей у завданні та в талоні не допускається.

**Тести (за кожен правильну відповідь 2 бали):**

**1. (.....)**

Кореляційна залежність між двома змінними величинами - це залежність, при якій:

- 1) зміна значення однієї з них викликає зміну умовного середнього значення іншої ;
- 2) кожному значенню однієї з них відповідає єдине значення іншої;
- 3) зміна значення однієї з них викликає зміну розподілу іншої ;
- 4) зміна значення однієї з них викликає обов'язкове зростання значення іншої.

**2. (.....)**

Перевірку нульових гіпотез в економетрії використовують:

- 1) для перевірки моделі на наявність автокореляції
- 2) для визначення індивідуальних похибок
- 3) для визначення статистичної значущості зв'язку
- 4) для побудови довірчих інтервалів для параметрів моделі

**3. (.....)**

Що розуміють під поняттям «поведінка системи»?

- 1) характеристику системи в певний момент часу;
- 2) здатність системи переходити з одного стану в інший;
- 3) здатність системи за відсутності зовнішніх збурюючих дій зберігати свій стан як завгодно довго;
- 4) здатність системи повертатись у стан рівноваги після виведення її з цього стану зовнішніми збурюючими чинниками.

**4. (.....)**

Нехай  $i$  – індекс виду ресурсу,  $i = \overline{1, m}$ ;  $j$  – індекс виду продукції,  $j = \overline{1, n}$ ;  $a_{ij}$  – кількість одиниць ресурсу  $i$ -го виду, використаних у виготовленні одиниці  $j$ -ої продукції;  $A_i$  – запас ресурсу  $i$ -го виду;  $K_j$  – кількість одиниць продукції  $j$ -го виду, що входять в один комплект;  $x_{ij}$  – кількість одиниць  $j$ -ої продукції, яку планують виготовити з  $i$ -го виду

ресурсу;  $Z$  – кількість комплектів. Запишіть умову комплектності.

$$1) \frac{\sum_{i=1}^m x_{ij}}{K_j} \geq Z \quad j = \overline{1, n};$$

$$2) \frac{\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^m x_{ij}}{K_j} \geq Z \quad j = \overline{1, n};$$

$$3) \frac{\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^m x_{ij}}{\sum_{j=1}^m K_j} \geq Z ;$$

$$4) \frac{x_{ij}}{K_j} \geq Z \quad j = \overline{1, n}, i = \overline{1, m}.$$

5. (.....)

Що є об'єктом вивчення кібернетики?

- 1) керуючі системи;
- 2) структурні системи;
- 3) інформаційні системи;
- 4) процеси розвитку.

6. (.....)

Алгоритм управління в теорії автоматичного управління – це :

- 1) метод обробки керуючих сигналів;
- 2) спосіб перетворення та передачі сигналів управління;
- 3) сукупність правил, по яких інформація, що надійшла, переробляється у керуючі сигнали;
- 4) сукупність правил зберігання та передачі інформації, необхідної для керування об'єктом.

7. (.....)

Метою соціально-економічного прогнозування є

- 1) створення наукових передумов необхідних для прийняття управлінських рішень органами законодавчої та виконавчої влади держави, а також органами місцевого самоврядування;
- 2) базовий аналіз тенденцій зміни соціально-економічних процесів;
- 3) оцінювання результатів рішень, які були прийняті;
- 4) вибір напрямків розвитку у науково-технічній сфері.

8. (.....)

Для оцінки істотності відмінності між середніми значеннями динамічних рядів в економічному прогнозуванні використовують

- 1)  $t$ -критерій Стьюдента;
- 2) критерій Форстера-Стюарта;
- 3) критерій Фішера;
- 4) критерій Снедекора.

**9. (.....)**

Вкажіть формулу розрахунку показника відносного прискорення динамічного ряду (де  $\delta_{t/t-1}$  – значення ланцюгового абсолютного приросту для періоду  $t$ ;  $\delta_{t+1/t}$  – значення ланцюгового абсолютного приросту для періоду  $t+1$ ).

$$1. \chi_t = \frac{\delta_{t+1/t}}{\delta_{t/t-1}};$$

$$2. \chi_t = \frac{\delta_{t+1/t} + \delta_{t/t-1}}{\delta_{t+1/t}};$$

$$3. \chi_t = \delta_{t+1/t} - \delta_{t/t-1};$$

$$4. \chi_t = \frac{\delta_{t+1/t} - \delta_{t/t-1}}{\delta_{t/t-1}}.$$

**10. (.....)**

В економічній динаміці під точками біфуркації системи розуміють:

- 1) такий стан системи, коли порівняно незначні зміни її параметрів або зовнішніх факторів можуть призвести до значних якісних змін у поведінці системи, її стані, траєкторії або структурі;
- 2) підмножину точок фазового простору, яка «притягує» до себе фазові траєкторії динамічної системи;
- 3) підмножину точок фазового простору, яка «відштовхує» від себе фазові траєкторії динамічної системи;
- 4) стрибкоподібну зміну структури або закону функціонування системи, що виникає внаслідок повільної зміни зовнішніх умов.

**11. (.....)**

Сумарні витрати на управління запасами, включаючи вартість постачання та вартість зберігання запасів, в моделі управління запасами Вільсона визначаються за формулою : (якщо  $d$  - інтенсивність попиту;  $s$  - вартість зберігання одиниці товару;  $Cd$  - вартість постачання однієї партії;  $q$  - обсяг замовлення):

$$1) L = \frac{Cd \cdot d}{q} + \frac{s \cdot q}{d};$$

$$2) L = \frac{Cd \cdot d}{q} + \frac{s \cdot q}{2};$$

$$3) L = \frac{Cd}{q} + \frac{s \cdot q}{2};$$

$$4) L = \frac{Cd \cdot q}{d} + \frac{s \cdot q}{2}.$$

**12. (.....)**

За довжину кроку  $\lambda_k$  в градієнтному методі для розв'язку задачі нелінійного програмування без обмежень  $\max\{F(x) / x \in E_n\}$  необхідно брати перший додатний корінь рівняння

$$1) \frac{dF(x^{k-1} \cdot \lambda_k \cdot g(x^k))}{dx} = 0;$$

$$2) \frac{dF(x^k + \lambda_k \cdot g(x^k))}{d\lambda_{k-1}} = 0;$$

$$3) \frac{dF(x^k + \lambda_k g(x^k))}{d\lambda_k} = 0;$$

**13. (.....)**

Якщо стандартна похибка моделі становить 8; середнє значення факторної ознаки дорівнює 6; дисперсія факторної ознаки дорівнює 64; вибірка містить 30 спостережень, то для  $x=10$  вибіркова похибка моделі дорівнює (\*1,6\*). Результат заокруглити до 0,1.

**14. (.....)**

Обрахуйте граничну продуктивність фактору  $K$  виробничої функції Кобба-Дугласа  $y = \alpha_0 L^{\alpha_1} K^{\alpha_2}$ , (де  $L$  – затрати праці,  $K$  – затрати капітальних ресурсів,  $y$  – валовий випуск,  $\alpha_0$  – технологічний коефіцієнт,  $\alpha_1, \alpha_2$  – коефіцієнти еластичності відповідних виробничих факторів), коли відомо що:  $L = 100$ ;  $K = 400$ ;  $y = 300$ ;  $\alpha_0 = 1,5$ ;  $\alpha_1 = 0,5$ ;  $\alpha_2 = 0,5$ .

**15. (.....)**

Якому значенню відповідатиме базовий абсолютний приріст для 3-го періоду (в якості базового значення приймемо перший рівень ряду)?

Період	1	2	3	4	5	6	7
Значення рівня ряду	28,7	27,2	29,2	17,2	22,2	18,8	16,7

**16. (.....)**

Визначити сумарні річні витрати в основній моделі управління запасами, якщо відомі:

- інтенсивність попиту  $d=100$ ;
- вартість зберігання одиниці товару  $s=2$ ;
- вартість постачання однієї партії  $Cd=4$ ;
- один рік складає 360 днів.

**17. (.....)**

Яке із тверджень не характеризує натуральне господарство:

- все, що потрібно людині для життя, вона виробляє сама;
- виникає тісна залежність виробників один від одного;
- унаслідок відсутності поділу продуктивність праці низька;
- застосовують традиційні методи виробництва, техніку та технології.

**18. (.....)**

Якої економічної мети прагне суспільство, якщо воно намагається мінімізувати витрати і максимізувати віддачу від обмежених виробничих ресурсів:

- підтримання економічного зростання;
- досягнення повної зайнятості;
- досягнення економічної ефективності;
- підтримання стабільного рівня цін.

**19. (.....)**

Гіпотеза постійного доходу М. Фрідмана твердить, що гранична схильність до споживання доходу становить:

- 1) одиницю;
- 2) нуль;
- 3) вища для постійного доходу, ніж для тимчасового доходу;
- 4) нижча для постійного доходу, ніж для тимчасового доходу;

**20. (.....)**

Сферу зайнятості деякої країни характеризують наступні показники:

Чисельність дорослого населення країни, млн. осіб	800
Коефіцієнт участі у робочій силі	0,7
Чисельність безробітних, млн. осіб	42
Природний рівень безробіття, %	5

Обчислити рівень циклічного безробіття в країні.

*Варіанти відповідей:*

- 1) 2,5%;                      2) 2,75%;                      3) 4,3%;                      4) 12,5%;                      5) 8,2%.

**21. (.....)**

Середні загальні витрати (АТС) виробництва набуватимуть мінімального значення за такого обсягу виробництва, коли:

- 1) середні змінні витрати дорівнюють загальним постійним витратам;
- 2) граничні витрати дорівнюють середнім загальним витратам;
- 3) граничні витрати дорівнюють середнім змінним витратам;
- 4) середні постійні витрати інтенсивно знижуються.

**22. (.....)**

Фірма виробляє за рік 10 000 одиниць товару і продає їх за ціною 30 грн. Явні витрати фірми становлять 150 000 грн., а неявні витрати – 70 000 грн. Бухгалтерський прибуток фірми становитиме:

- 1) 300 000 грн.;
- 2) 150 000 грн.;
- 3) 80 000 грн.;
- 4) 230 000 грн.

**23. (.....)**

До яких наслідків не призводить виплата дотацій виробникам деякого товару за твердою ставкою за інших однакових умов?

- 1) витрати виробників цього товару зменшуються за кожним рівнем його ціни пропозиції на величину твердої ставки дотації;
- 2) нова рівноважна ціна товару встановлюється на рівні, що є нижчим від рівня його старої рівноважної ціни;
- 3) нова рівноважна кількість товару стає меншою від старої його рівноважної кількості;
- 4) ціна виторгу виробників цього товару відрізняється від ціни його споживачів на величину твердої ставки дотації.

**24. (.....)**

Крива "дохід - споживання" :

- 1) сполучає всі точки рівноваги споживача, пов'язані зі зміною ціни одного з товарів; на її основі будується крива індивідуального попиту;

- 2) сполучає всі точки рівноваги споживача, пов'язані зі зміною доходу; на її основі будуються криві Енгеля;
- 3) сполучає всі точки рівноваги споживача, пов'язані зі зміною цін обох товарів; на її основі будується крива індивідуального попиту;
- 4) сполучає всі точки рівноваги споживача, пов'язані зі зміною доходу, на її основі будується крива ринкового попиту.

**25. (.....)**

Якщо для обраного споживачем споживчого кошика  $MU_x/MU_y=9$ , а  $P_x/P_y=7$ , то:

- 1) споживач знаходиться у стані рівноваги;
- 2) для досягнення рівноваги споживачу слід купувати більше товару X і менше товару Y;
- 3) для досягнення рівноваги споживачу слід купувати більше товару Y і менше товару X;
- 4) споживач не має стимулу для зміни структури свого споживчого кошика.

Декан економічного факультету

Р. В. Михайлишин