**Інструкційна картка**

**проведення практичного заняття №2**

**з дисципліни** ***Вища математика***

**Тема:** **Операції над матрицями. Знаходження оберненої матриці**

**Мета:** *формувати вміння виконувати дії над матрицями; знаходити матрицю,*

*обернену до даної матриці*

***Після виконання практичної роботи студент повинен***

**Знати:** *означення матриці, дій над матрицями, поняття оберненої матриці.*

**Вміти:** *виконувати дії над матрицями, знаходити обернену матрицю.*

***Матеріально-технічне оснащення робочого місця***

Інструкційна картка, методичні вказівки, калькулятор.

***Інструктаж з техніки безпеки***

Дотримуватись правил техніки безпеки в навчальній аудиторії.

***Зміст і послідовність виконання завдання***

*1. Виконати дії над матрицями.*

*2. Знайти матрицю, обернену до даної.*

*3. Розв’язати матричне рівняння.*

***Методичні рекомендації з виконання та оформлення***

*Практичну роботу оформити на подвійних листках.*

***Рекомендована література***

*1. Васильченко І.П. Вища математика для економістів. Основні розділи: Підручник. Видання друге. – К.: Кондор-Видавництво, 2012. – 608 с.;*

*Р І Глава І § 1 с. 11.*

*2. Литвин І.І. Вища математика: Навчальний посібник. – К.: Центр навчальної літератури, - 2004.- 368 с., Р 13 п.13.1, 13.2 с.253*

Інструкційна картка складена викладачем \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л.О. Петрівська

Розглянуто та схвалено на засіданні циклової комісії

загальноосвітніх дисциплін

Протокол № \_ від \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ серпня 20\_\_ р.

Голова циклової комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В. Д. Гуменюк

*Теоретичні відомості*

1. *Матрицею* називається прямокутна таблиця із  чисел, що містить  рядків та  стовпчиків, взятих у квадратні (або круглі) дужки.

*Сумою (різницею)* двох матриць ** і  одного розміру  називається матриця  елементи якої дорівнюють сумі (різниці) відповідних елементів матриць  і 

*Добутком* матриці  на довільне число  (або числа  на матрицю ) називається матриця, елементами якої є добуток елементів матриці  на число **

*Добутком * матриці  розміру  і матриці  розміру  називається матриця  розміром  елементи якої  дорівнюють сумі добутків елементів *і*-го рядка матриці  на відповідні елементи -го стовпчика матриці 

2. *Рангом матриці* називається найбільший порядок її мінорів, що не дорівнюють нулю.

3. Матриця  називається *оберненою матрицею* до матриці  якщо виконуються рівності  тобто матриці  та  комутують і їх добуток є одинична матриця.

Завдання для колективної роботи

Знайти суму та різницю двох матриць:

2.1. , . 2.2. , .

2.3. , .

Помножити матрицю на число: 2.4. . 2.5. .

Перемножити матриці: 2.6. , . 2.7. , .

2.8. Знайти матрицю  якщо , .

Знайти обернені матриці до матриць:

2.9. . 2.10. . 2.11. . 2.12. .

Задачі економічного змісту.

2.15. Мале підприємство виробляє 4 види продукції А, В, С та Д, використовуючи на кожну з них різну кількість двох матеріалів та праці (кількість робочих годин). Конкретна інформація вказана у таблиці:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вироби | А | В | С | Д |
| Одиниці матеріалу, *Х* | 250 | 300 | 170 | 200 |
| Одиниці матеріалу, *Y* | 160 | 230 | 75 | 0 |
| Кількість робочих годин | 80 | 85 | 120 | 100 |

Охарактеризувати зміст кожного рядка та стовпчика матриці, впорядкованої з цих чисел.

2.16. Магазин здійснює роздрібний, оптовий продаж, а також продаж по лінії посилторгу товарів. Дані про денний продаж записано в таблиці:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Продаж | Товар (ціна) | | |
| Костюм  (1 тис. грн.) | Пальто  (2 тис. грн.) | Плаття  (0,5 тис. грн.) |
| Роздрібний | 45 | 30 | 50 |
| Оптовий | 38 | 25 | 40 |
| Посилторг | 20 | 15 | 20 |

Обчислити денний прибуток від продажу кожного товару окремо.

*Завдання для індивідуальної роботи*

Варіант-1

1. Дано матриці  і . Знайти: а) 3А-2В; б) В+4А; в) -2А+7В.

2. Знайти добуток матриць : , .

3. Знайти матрицю, обернену до даної: .

4. Знайти ранг матриці .

5. Розв’язати матричне рівняння: .

Варіант-2

1. Дано матриці  і . Знайти: а)-5А+2В; б)3В+2А; в)–А-В.

2. Знайти добуток матриць : , .

3. Знайти матрицю, обернену до даної: .

4. Знайти ранг матриці .

5. Розв’язати матричне рівняння:

.