**Інструкційна картка**

**проведення практичного заняття №1**

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

**Тема:** ***Обчислення визначників. Знаходження мінорів та алгебраїчних доповнень елементів визначників.***

**Мета:** Формувати вміння *обчислювати визначники другого та третього порядків, мінорів, алгебраїчних доповнень; застосовувати властивості визначників при їх обчисленні; виховувати у студентів професійні якості.*

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

**Знати:** *означення та властивості визначників* *другого та третього*

*порядків, мінорів, алгебраїчних доповнень.*

**Вміти:** *обчислювати визначники другого та третього порядків, мінори, алгебраїчні доповнення елементів визначників.*

***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. *Обчислити визначники другого порядку.*
2. *Обчислити визначники третього порядку за правилом трикутника.*
3. *Обчислити визначники третього порядку за алгебраїчним доповненням.*
4. *Обчислити визначники, користуючись властивостями визначників.*

***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 § 2 с. 12.*

*2. Литвин І.І. Вища математика. Навчальний посібник. - Київ: Центр навчальної літератури, - 2004. – 368с., Р 13 п.13.3 с.255*

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. *Визначником другого порядку* називається число, яке знаходиться за формулою:

.

2. *Визначником третього порядку* називається число, яке знаходиться за формулою:



або



3. *Властивості визначників довільного порядку*:

1. визначник не змінюється, якщо рядки поміняти на відповідні стовпчики, а стовпчики − на рядки;
2. при перестановці двох рядків (стовпчиків) абсолютна величина визначника не змінюється, а знак змінюється на протилежний;
3. якщо всі елементи деякого рядка (стовпчика) дорівнюють нулю, то визначник теж дорівнює нулю;
4. визначник, у якому є два однакових рядки (стовпчики), дорівнює нулю;
5. якщо всі елементи деякого рядка (стовпчика) мають спільний множник, то його можна винести за знак визначника;
6. визначник, у якого всі елементи одного рядка (стовпчика) пропорційні до відповідних елементів іншого рядка (стовпчика), дорівнює нулю;
7. якщо всі елементи деякого рядка (стовпчика) визначника є сумою двох доданків, то визначник можна подати у вигляді суми двох визначників. При цьому елементи розглянутого рядка (стовпчика) в першому визначнику є першими доданками, а елементи відповідного рядка (стовпчика) другого визначника − другими доданками;
8. визначник не змінюється, якщо до всіх елементів довільного рядка (стовпчика) додати елементи іншого рядка (стовпчика), помножені на одне і те ж саме число;
9. сума попарних добутків елементів деякого рядка (стовпчика) на алгебраїчні доповнення відповідних елементів іншого рядка (стовпчика) дорівнює нулю.

Завдання для колективної роботи

Обчислити визначники:

1.1. . 1.2. . 1.3. .

1.4. . 1.5. . 1.6. .

1.7. . 1.8. . 1.9. .

Обчислити визначники, розклавши їх за елементами першого стовпчика:

1.10. . 1.11. .

Знайти  із рівняння:

1.12. . 1.13. .

Завдання для індивідуальної роботи

Варіант-1

1. Обчислити визначники:

а) ; б) ; в) ; г) ; д) ; е) .

2. Обчислити визначник, користуючись властивостями визначників:

.

3. Обчислити визначник, розклавши його за елементами рядка або стовпця, що містить букви:

.

4. Розв’язати рівняння: 

Варіант-2

1. Обчислити визначники:

а) ; б) ; в) ; г) ; д) ; е) .

2. Обчислити визначник, користуючись властивостями визначників:

.

3. Обчислити визначник, розклавши його за елементами рядка або стовпця, що містить букви:.

4. Розв’язати нерівність: .

Варіант-3

1. Обчислити визначники:

а) ; б) ; в) ; г) ; д) ; е) .

2. Обчислити визначник, користуючись властивостями визначників:

.

3. Обчислити визначник, розклавши його за елементами рядка або стовпця, що містить букви:

.

4. Розв’язати рівняння: .