|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Место занятия в расписании** | **Тема** | **Цели** | **Задачи** | **Контрольные вопросы и задания** | **Д/з** |
| Дата | 28.09.21 | **Практическое занятие №3 "Вычисление определителей".** | Дидактическая | Определить алгебраическое дополнение какого-либо элемента, невырожденную матрицу, обратную матрицу, присоединенную матрицу, ознакомить с алгоритмом нахождения обратной матрицы методом присоединённой матрицы, начать формирование умений и навыков нахождения матрицы, обратной к данной. | 1) Закрепить умения и навыки вычисления определителей 2-го и 3-го порядков.2) Определить алгебраическое дополнение какого-либо элемента, невырожденную матрицу, обратную матрицу, присоединенную матрицу.3) Изучить метод присоединённой матрицы.4) Начать формирование умений и навыков нахождение обратной матрицы. | 1)Как найти алгебраическое дополнение элементов?2) Какая матрица является невырожденной?3)Какие свойства определителей вы знаете?4) Определите обратную матрицу5) Из чего состоит присоединённая матрица?6) Как найти матрицу, обратную к данной, пользуясь методом присоединённой матрицы? | Изучить и составить конспект занятия, решить задание:**1) Вычислить** ∆ = $\left|\begin{matrix}7&2&-1\\1&0&1\\2&-1&4\end{matrix}\right|$, ∆ = $\left|\begin{matrix}0&-2&-9\\-1&0&8\\3&-1&4\end{matrix}\right|$, ∆ = $\left|\begin{matrix}9&-4&0\\-8&5&1\\0&-1&3\end{matrix}\right|$ |
| Группа | 2ТО | Развивающая | Развивать логическое мышление и память. |
| Пара | III | Воспитательная | Воспитывать любознательность и самостоятельность. |
| № занят. | 8 |

Выполнить задания практического занятия, составить конспект, выполнить самостоятельную работу на отдельном листе. Фото конспекта и самостоятельной работы отправить на почту **elenabragina7@gmail.com** до 29.09.21 включительно. Работа должна быть решена в рамках рабочего времени, отведенного на занятие по математике**.**

**28.09**

**Практическое занятие №3 "Вычисление определителей".**

**1) Закрепление теоретических положений линейной алгебры. (записать в конспект).**

**Ответить на вопросы (вопросы и ответы записать):**

1) Назовите два основных понятия линейной алгебры.

2) Матрица – это …

3) Определитель – это …

4) Какие действия можно выполнять с матрицами?

5) Что такое транспонирование матриц?

6) Назовите различия между матрицей и определителем.

7) Чему равен определитель 2-го порядка?

8) Пользуясь каким методом можно вычислить определитель 3-го?

**2) Закрепление практических умений и навыков решения задач с матрицами и определителями. Решить практические задания по образцу (образец и решенные задания записать):**

1) Найти f(А), если f(А)=2х²-4х+5, А=$\left(\begin{matrix}3&-1\\2&4\end{matrix}\right)$.

Решение.

Подставим в функцию вместо х матрицу А, вместо числа 5 подставим скалярную матрицу, по главной диагонали которой числа 5:

f(А)=2∙$\left(\begin{matrix}3&-1\\2&4\end{matrix}\right)$∙$\left(\begin{matrix}3&-1\\2&4\end{matrix}\right)$-4∙$\left(\begin{matrix}3&-1\\2&4\end{matrix}\right)$+$\left(\begin{matrix}5&0\\0&5\end{matrix}\right)$=2∙$\left(\begin{matrix}3∙3+(-1)∙2&3∙\left(-1\right)+(-1)∙4\\2∙3+4∙2&2∙\left(-1\right)+4∙4\end{matrix}\right)$-$-\left(\begin{matrix}12&-4\\8&16\end{matrix}\right)$+$\left(\begin{matrix}5&0\\0&5\end{matrix}\right)$=2∙$\left(\begin{matrix}7&-7\\14&14\end{matrix}\right)-\left(\begin{matrix}12&-4\\8&16\end{matrix}\right)$+$\left(\begin{matrix}5&0\\0&5\end{matrix}\right)$=$\left(\begin{matrix}14&-14\\28&28\end{matrix}\right)-\left(\begin{matrix}12&-4\\8&16\end{matrix}\right)$+$\left(\begin{matrix}5&0\\0&5\end{matrix}\right)$=$\left(\begin{matrix}7&-10\\20&17\end{matrix}\right)$.

2) Вычислить определитель 2-го:

∆ =$\left|\begin{matrix}-7&4\\6&1\end{matrix}\right|$ = -7∙1-6∙4 = -7 – 24 = -31 (умножаем элементы, расположенные по главной диагонали, а затем вычитаем произведение элементов на побочной диагонали).

∆ =$\left|\begin{matrix}5&-2\\3&9\end{matrix}\right|$ = 5∙9 - 3∙(-2) = 45 + 6

∆ =$\left|\begin{matrix}-2&-9\\3&7\end{matrix}\right|$ = **решить самостоятельно. Ответ: 13**

∆ =$\left|\begin{matrix}3&-8\\-2&1\end{matrix}\right|$ = **решить самостоятельно. Ответ: -13**

3) Вычислить определитель 3-го порядка по правилу Лапласа:

∆ = $\left|\begin{matrix}4&-2&1\\3&5&0\\-1&3&4\end{matrix}\right|$ = (вычёркиваем элементы первой строки, выписываем эти элементы, помня, что первый элемент – знак не меняет, второй – меняет, третий – не меняет, умножаем эти элементы на определитель 2-го порядка, полученный при вычёркивании строки и столбца, на пересечении которых находится элемент) = 4∙ $\left|\begin{matrix}5&0\\3&4\end{matrix}\right|$ + 2∙ $\left|\begin{matrix}3&0\\-1&4\end{matrix}\right|$ +1∙ $\left|\begin{matrix}3&5\\-1&3\end{matrix}\right|$ = 4∙(5∙4-3∙0) + 2∙(3∙4 - 0∙(-1)) + (3∙3 – (-1)∙ 5) = 4∙ (20-0) + 2∙(12-0) +1∙(9+5) = 4∙20 + 2∙12+ 1∙14 = 80+24+14 = 118.

∆ = $\left|\begin{matrix}-3&5&-1\\6&-7&1\\2&-5&1\end{matrix}\right|$ = **решить самостоятельно. Ответ: 2.**

**3) Самостоятельная работа (на отдельных листах).**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вариант №1**1) Найти f(А), если f(А)=3х²-2х+1, А=$\left(\begin{matrix}2&-5\\3&1\end{matrix}\right)$.2) Вычислить ∆ = $\left|\begin{matrix}-5&-3&4\\2&7&-3\\6&-5&1\end{matrix}\right|$ | БулановКостянМележикОвчаренкоУльяненко |
| **Вариант №2**1) Найти f(А), если f(А)=2х²+3х-7, А=$\left(\begin{matrix}3&-5\\1&-2\end{matrix}\right)$.2) Вычислить ∆ = $\left|\begin{matrix}-2&8&1\\3&-4&9\\-2&-5&-1\end{matrix}\right|$ | ВоскобойОжогПрокудинаСавченкоЧалов |
| **Вариант №3**1) Найти f(А), если f(А)=2х²-4х+5, А=$\left(\begin{matrix}-2&1\\3&6\end{matrix}\right)$.2) Вычислить ∆ = $\left|\begin{matrix}8&-5&7\\-6&-3&2\\4&8&1\end{matrix}\right|$ | ПодольскийЧабанюк |
| **Вариант №4**1) Найти f(А), если f(А)=-2х²-3х+7, А=$\left(\begin{matrix}-7&8\\1&-4\end{matrix}\right)$.2) Вычислить ∆ = $\left|\begin{matrix}1&-9&3\\-6&7&4\\-2&3&1\end{matrix}\right|$ | ПетроваПодшивайлоТитова |
| **Вариант №5**1) Найти f(А), если f(А)=-5х²-2х+3, А=$\left(\begin{matrix}-3&-5\\7&9\end{matrix}\right)$.2) Вычислить ∆ = $\left|\begin{matrix}-7&-2&1\\-6&-7&9\\2&-5&-4\end{matrix}\right|$ | БецкоЗайцевФиль |

**4) Домашнее задание: изучить и составить конспект, решить задание:**

**1) Вычислить** ∆ = $\left|\begin{matrix}7&2&-1\\1&0&1\\2&-1&4\end{matrix}\right|$, ∆ = $\left|\begin{matrix}0&-2&-9\\-1&0&8\\3&-1&4\end{matrix}\right|$, ∆ = $\left|\begin{matrix}9&-4&0\\-8&5&1\\0&-1&3\end{matrix}\right|$