|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Место занятия в расписании** | **Тема** | **Цели** | **Задачи** | **Контрольные вопросы и задания** | **Д/з** |
| Дата | 15.11.21 | **Практическое занятие №6 «Действия с матрицами».** | Дидактическая | Обобщить, закрепить и расширить знания, умения и навыки обучающихся по основным понятиям линейной алгебры, завершить формирование умений и навыков решения задач с использованием матриц, определить уровень знаний, умений и навыков обучающихся по решению задач с матрицами. | 1) Обобщить и закрепить знания, умения и навыки выполнения действий с матрицами.3) Завершить формирование умений и навыков решения задач с матрицами.4) Определить уровень знаний, умений и навыков обучающихся по решению задач с матрицами. | Вопросы и задания практического занятия. | Изучить и записать конспект лекции, повторить основные положения по матрицам. |
| Группа | 1СТМ | Развивающая | Развивать логическое мышление и память. |
| Пара | II | Воспитательная | Воспитывать любознательность и самостоятельность. |
| № занят. | 27 |

Подтвердите своё присутствие на занятии. Составьте конспект в соответствии с требованиями при помощи опорного конспекта занятия и учебника Элементы высшей математики/ Г.В.Григорьев и др. - М.: ИЦ Академия, 2014 г. - 320 с. (ссылка на электронный учебник: https://cloud.mail.ru/public/buNn/ijFYgVJ6h). Фото конспекта отправьте на почту **elenabragina7@gmail.com** до 15.11.21 включительно. Работа должна быть выполнена в рамках рабочего времени, отведенного на занятие по математике. **Чтобы все формулы и символы открывались, необходимо файл скачать на рабочий стол.**

**15.11**

**Практическое занятие №6 «Действия с матрицами».**

**1) Обобщим и закрепим знания, умения и навыки выполнения действий с матрицами (записать в конспект).**

Для обобщения теоретических знаний необходимо ответить на вопросы.

 **Вопросы (вопросы и ответы на оценку):**

**1. Какие действия можно выполнять с матрицами?**

**2. Какое действие выполнять с матрицами нельзя?**

**3. Можно ли сложить или вычесть матрицы разных размеров?**

**4. Как выполняется транспонирование матриц?**

**5. При каком условии можно умножить две матрицы?**

Для обобщения и закрепления практических умений и навыков выполним действия с матрицами.

**Пример 1.** Транспонируйте матрицу А = $\left(\begin{matrix}1&-2&3\\4&-5&8\end{matrix}\right)$.

Для транспонирования необходимо столбцы заданной матрицы записать строками, не меняя последовательности элементов в ряду. Получим матрицу:

$А^{т}$ **=** $\left(\begin{matrix}1&4\\-2&-5\\3&8\end{matrix}\right)$**.**

**ВНИМАНИЕ! Размер заданной матрицы 2×3, а транспонированной матрицы 3×2.**

**Пример 2.** Найдите 4 ∙ А - 3 ∙ В, если А = $\left(\begin{matrix}4&-1&5\\9&7&-3\end{matrix}\right)$, В = $\left(\begin{matrix}-1&2&-5\\8&9&0\end{matrix}\right)$.

4 ∙ А - 3 ∙ В = 4 ∙ $\left(\begin{matrix}4&-1&5\\9&7&-3\end{matrix}\right)$ - 3 ∙ $\left(\begin{matrix}-1&2&-5\\8&9&0\end{matrix}\right)$ = (умножим матрицы на соответствующие числа) =

= $\left(\begin{matrix}16&-4&20\\36&28&-12\end{matrix}\right)$ - $\left(\begin{matrix}-3&6&-15\\24&27&0\end{matrix}\right)$ = (вычтем элементы матриц соответственно) =

=$\left(\begin{matrix}16-(-3)&-4-6&20-(-15)\\36-24&28-27&-12-0\end{matrix}\right)$ = $\left(\begin{matrix}19&-10&35\\12&1&-12\end{matrix}\right)$.

**Пример 3.** Найдите произведение матриц$\left(\begin{matrix}4&-3\end{matrix}\right)$ **∙** $\left(\begin{matrix}7\\3\\-4\end{matrix}\right)$**.**

Первая матрица размера 1×2 (одна строка и 2 столбца), вторая матрица размера 3×1 (три строки и один столбец). Количество столбцов первой матрицы не равно количеству строк второй матрицы. Условие для умножения матриц не выполняется. А это значит, что данные **матрицы умножить нельзя.**

**Пример 4.** Найдите произведение матриц$\left(\begin{matrix}7&-2\end{matrix}\right) $**∙** $\left(\begin{matrix}3&-1\\5&8\end{matrix}\right)$**.**

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

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

**3) Самостоятельная работа по вариантам. Необходимо выполнить на отдельных двойных листах в рамках занятия и отправить на почту elenabragina7@gmail.com до 15.11.21 включительно.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вариант №1**1) Найти f(А), если f(А)=3х²-2х+1, А=$\left(\begin{matrix}2&-5\\3&1\end{matrix}\right)$. | АсташенкоБезуховБобрусовБоев |
| **Вариант №2**1) Найти f(А), если f(А)=2х²+3х-7, А=$\left(\begin{matrix}3&-5\\1&-2\end{matrix}\right)$. | БородинскийДаллакянДьяковКарлин |
| **Вариант №3**1) Найти f(А), если f(А)=2х²-4х+5, А=$\left(\begin{matrix}-2&1\\3&6\end{matrix}\right)$. | МакаровОвдиенкоПримак |
| **Вариант №4**1) Найти f(А), если f(А)=-2х²-3х+7, А=$\left(\begin{matrix}-7&8\\1&-4\end{matrix}\right)$. | КроминШкатулов |
| **Вариант №5**1) Найти f(А), если f(А)=-5х²-2х+3, А=$\left(\begin{matrix}-3&-5\\7&9\end{matrix}\right)$. | РешетькоТебякин |

**5) Домашнее задание:** **Изучить и записать конспект лекции, повторить основные положения по матрицам.**