

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Дисциплина: Математика. Часть 1.

Код дисциплины: Mat 1201-1

Название и шифр ОП: 6В07201 «Технология фармацевтического производства»

Объем учебных часов/кредитов: 150/5

Курс и семестр изучения: 1,1

Объем практического (семинарские) занятия: 40

Шымкент, 2024 год

Методические указания для практических занятий разработаны в соответствии с рабочей учебной программой дисциплины (силлабусом) «Математика-часть 1» и обсуждены на заседании кафедры

Протокол № 11 от «30» 09 2024 г.

Зав.кафедрой



Иванова М.Б.

Занятие №1

1.Тема: Определители второго и третьего порядков и их свойства.

2. Цель: Показать способы вычисления определителей второго и третьего порядка.

3.Задачи обучения: Научить студентов вычислять определители второго и третьего порядка.

4.Основные вопросы темы:

- Способы вычисления определителя второго порядка;
- Способы вычисления определителя третьего порядка;
- Способы вычисления определителя n-го порядка.

5. Методы/ технологии обучения и преподавания: ТВЛ

6. Методы/ технологии оценивания: Устный опрос, решение задач, тест

7. Литература:

Основная:

1. Математика: учебник / И. В. Павлушков, Л. В. Розовский, И. А. Наркевич. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013
2. Рахимжанова С. К. Теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методическое пособие/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023.- 188 с.
3. Математика. 1-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев Алматы: Эверо, 2014. - 144 бет.
4. Ахметова А.У. Математический анализ: учебное пособие/ Ахметова А.У., Каратаева Д.С.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 132 с.

Дополнительная:

1. Иванова М. Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера: монография/ М.Б. Иванова. - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020. - 100 с.
2. Искакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие/ А.С. Искакова.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

Электронные издания:

1. Иванова М.Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/ М.Б. Иванова.- Эл.текстовые дан. (1,131 КБ). - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020.- эл. опт. диск
2. В.Р. Чудиновских, А.Ш. Каипова. Практические работы по высшей математике: учебное пособие. – Караганда: Издательство «АҚНҰР».- 2016. – 174 с.
<https://aknurpress.kz/reader/web/1109>
3. Математика 1, Кошанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 226 б.
<https://aknurpress.kz/reader/web/2080>
4. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.- Алматы: Эверо, 2020.- 136 б.
https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/

8. Контроль:

1. Ответить на вопросы по теме.
2. Решить задачи:
 - 1) Вычислить определители:

$$\begin{array}{l}
 \text{а)} \begin{vmatrix} 3 & 5 & 7 & 2 \\ 1 & 2 & 3 & 4 \\ -2 & -3 & 3 & 2 \\ 1 & 3 & 5 & 4 \end{vmatrix} \\
 \text{б)} \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 0 \\ 0 & 1 & 2 & 3 \\ 3 & 0 & 1 & 2 \\ 2 & 3 & 0 & 1 \end{vmatrix}
 \end{array}$$

2) Вычислить определители путем преобразований:

$$\begin{array}{l}
 \text{а)} \begin{vmatrix} x^2 + y^2 & ax & 1 \\ x^2 + y^2 & ay & 1 \\ x^2 + y^2 & az & 1 \end{vmatrix}; \\
 \text{б)} \begin{vmatrix} 7 & 8 & 5 & 5 & 3 \\ 10 & 11 & 6 & 7 & 5 \\ 5 & 3 & 6 & 2 & 4 \\ 6 & 7 & 5 & 4 & 2 \\ 7 & 10 & 7 & 5 & 0 \end{vmatrix}.
 \end{array}$$

3) Вычислить :

$$\begin{array}{l}
 \text{а)} \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 0 & 2 & 5 & 9 \\ 0 & 0 & 3 & 7 \\ -2 & -4 & -6 & 0 \end{vmatrix}; \\
 \text{б)} \begin{vmatrix} 1 & -2 & 5 & 9 \\ 1 & -1 & 7 & 4 \\ 1 & 3 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 3 & 4 \end{vmatrix}.
 \end{array}$$

3. Выполнить тестовые задания

Занятие №2

- Тема:** Матрицы. Операции над матрицами.
- Цель:** Показать выполнение действий над матрицами.
- Задачи обучения:** Научить студентов выполнять действия над матрицами.
- Основные вопросы темы:**
 - Определение ранга матрицы;
 - Виды матрицы;
 - Выполнения действий над матрицами.
- Методы/ технологии обучения и преподавания:** ТВЛ
- Методы/ технологии оценивания:** Устный опрос, решение задач, тест
- Литература:**

Основная:

- Математика: учебник / И. В. Павлушков, Л. В. Розовский, И. А. Наркевич. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013
- Рахимжанова С. К. Теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методическое пособие/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023.- 188 с.
- Математика. 1-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев Алматы: Эверо, 2014. - 144 бет.
- Ахметова А.У. Математический анализ: учебное пособие/ Ахметова А.У., Каратаева Д.С.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 132 с.

Дополнительная:

- Иванова М. Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера: монография/ М.Б. Иванова. - Шымкент: Элем баспаханасы, 2020. - 100 с.
- Искакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие/ А.С. Искакова.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

Электронные издания:

- Иванова М.Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/ М.Б. Иванова.- Эл.текстовые дан. (1,131 КБ). - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020.- эл. опт. диск
- В.Р. Чудиновских, А.Ш. Каипова. Практические работы по высшей математике: учебное пособие. – Караганда: Издательство «АҚНҰР».– 2016. – 174 с.
<https://aknurpress.kz/reader/web/1109>
- Математика 1, Кошанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 226 б.
<https://aknurpress.kz/reader/web/2080>
- Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б.
https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/

8. Контроль:

- Ответить на вопросы по теме.
- Решить задачи:

1) Выполните действия:

а) $A = \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 4 & 1 \end{pmatrix}; B = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}; 2A+3B$

б) $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}; B = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ 5 & 1 \end{pmatrix}; 3A-4B$

Найдите $A \cdot B$, если: в) $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}; B = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix};$ г) $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 1 \\ 2 & 0 & 4 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}; B = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & -1 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix};$

2) Найти обратную матрицу A^{-1} для матрицы A , если

а) $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 & -5 \\ 1 & 2 & 4 \\ 3 & 2 & -1 \end{pmatrix};$ б) $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 3 & 1 & -7 \\ 2 & 7 & 6 & 1 \\ 1 & 2 & 2 & 1 \end{pmatrix}.$

Ответы: а) $A^{-1} = \frac{1}{3} \cdot \begin{pmatrix} -10 & -9 & 14 \\ 13 & 12 & -17 \\ -4 & -3 & 5 \end{pmatrix};$ б) $A^{-1} = \frac{1}{15} \cdot \begin{pmatrix} -7 & 3 & -13 & 41 \\ -13 & -3 & 8 & -16 \\ 18 & 3 & -3 & 6 \\ -3 & -3 & 3 & -6 \end{pmatrix}.$

3) С помощью элементарных преобразований найти ранг матрицы A , если

а) $A = \begin{pmatrix} -8 & 1 & -7 & -5 & -5 \\ -2 & 1 & -3 & -1 & -1 \\ 1 & 1 & -1 & 1 & 1 \end{pmatrix};$ б) $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & -1 \\ 2 & 1 & 3 & -2 \\ -3 & -1 & -4 & 3 \\ 4 & -1 & 3 & -4 \\ 1 & 1 & 2 & -1 \end{pmatrix}$ в) $A = \begin{pmatrix} -1 & 4 & 2 & 0 \\ 1 & 8 & 2 & 1 \\ 2 & 7 & 1 & -4 \end{pmatrix}.$

3. Выполнить тестовые задания

- Тема:** Система линейных алгебраических уравнений. Методы Крамера и Гаусса.
- Цель:** Показать методы Крамера и Гаусса.
- Задачи обучения:** Научить применять методы Крамера Гаусса при решении систем уравнений.

4. Основные вопросы темы:

- Общий вид системы линейных уравнений;
- Способы решения системы;
- Формула Крамера, методы Гаусса.

5. Методы/технологии обучения и преподавания: TBL

6. Методы/ технологии оценивания: Устный опрос, решение задач, тест

7. Литература:

Основная:

- Математика: учебник / И. В. Павлушков, Л. В. Розовский, И. А. Наркевич. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013
- Рахимжанова С. К. Теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методическое пособие/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023.- 188 с.
- Математика. 1-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев Алматы: Эверо, 2014. - 144 бет.
- Ахметова А.У. Математический анализ: учебное пособие/ Ахметова А.У., Каратаева Д.С.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 132 с.

Дополнительная:

- Иванова М. Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера: монография/ М.Б. Иванова. - Шымкент: Элем баспаханасы, 2020. - 100 с.
- Искакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие/ А.С. Искакова.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

Электронные издания:

- Иванова М.Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/ М.Б. Иванова.- Эл.текстовые дан. (1,131 КБ). - Шымкент: Элем баспаханасы, 2020.- эл. опт. диск
- В.Р. Чудиновских, А.Ш. Каипова. Практические работы по высшей математике: учебное пособие. – Караганда: Издательство «АҚНҰР».– 2016. – 174 с.
<https://aknurpress.kz/reader/web/1109>
- Математика 1, Кошанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 226 б.
<https://aknurpress.kz/reader/web/2080>
- Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б.
https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/

8. Контроль:

- Ответить на вопросы по теме
- Решить задачи:

Решите систему уравнений, используя формулу Крамера:

$$\text{а) } \begin{cases} 2x_1 + x_2 - x_3 = 0 \\ 3x_2 + 4x_3 = -6 \\ x_1 + x_3 = 1 \end{cases} \quad \text{б) } \begin{cases} 2x_1 + 3x_2 + 8x_4 = 0 \\ x_2 - x_3 + 3x_4 = 0 \\ x_3 + 2x_4 = 1 \\ x_1 + x_4 = -24 \end{cases}$$

Решите систему уравнений, используя метод Гаусса:

$$\text{а) } \begin{cases} 2x - 4y + 3z = 1 \\ x - 2y + 4z = 3 \\ 3x - y + 5z = 2 \end{cases} \quad \text{б) } \begin{cases} 2x - 4y + 9z = 28 \\ 7x + 3y - 6z = -1 \\ 7x + 9y - 9z = 5 \end{cases}$$

Решите системы уравнений:

$$\text{а) } \begin{cases} x + 2y - z = 2 \\ 2x - 3y + 2z = 2 \\ 3x + y + z = 8 \end{cases} \quad \text{б) } \begin{cases} x + 2y - z = 1 \\ -3x + y + 2z = 0 \\ x + 4y + 3z = 2 \end{cases}$$

3. Выполнить тестовые задания

Занятие №4

1.Тема: Понятие вектора. Линейные операции над векторами.

2. Цель: Ознакомить понятием вектора и линейными операциями над ним.

3.Задачи обучения: Научить применять линейные операции над векторами.

4.Основные вопросы темы:

1. Определение векторов;
2. Действия над векторами.

5. Методы/ технологии обучения и преподавания: TBL

6. Методы/ технологии оценивания: Устный опрос, решение задач, тест

7. Литература:

Основная:

1. Математика: учебник / И. В. Павлушков, Л. В. Розовский, И. А. Наркевич. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013
2. Рахимжанова С. К. Теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методическое пособие/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023.- 188 с.
3. Математика. 1-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев Алматы: Эверо, 2014. - 144 бет.
4. Ахметова А.У. Математический анализ: учебное пособие/ Ахметова А.У., Каратаева Д.С.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 132 с.

Дополнительная:

1. Иванова М. Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера: монография/ М.Б. Иванова. - Шымкент: Элем баспаханасы, 2020. - 100 с.
2. Исакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие/ А.С. Исакова.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

Электронные издания:

1. Иванова М.Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/ М.Б. Иванова.- Эл.текстовые дан. (1,131 КБ). - Шымкент: Элем баспаханасы, 2020.- эл. опт. диск
2. В.Р. Чудиновских, А.Ш. Каипова. Практические работы по высшей математике: учебное пособие. – Караганда: Издательство «АҚНҰР».– 2016. – 174 с.
<https://aknurpress.kz/reader/web/1109>
3. Математика 1, Кошанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 226 б.
<https://aknurpress.kz/reader/web/2080>
4. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б.
https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/



8. Контроль:

1. Ответить на вопросы по теме

2. Решить задачи:

1) Даны векторы a и b . Постройте следующие линейные комбинации:

а) $2a + b$; б) $a - 3b$; в) $\frac{1}{3}a + \frac{1}{2}b$; г) $-3a - \frac{1}{2}b$.

2) Даны векторы $a = (3, -2, 6)$ и $b = (-2, 1, 0)$. Найти координаты векторов

$\frac{1}{3}b$; $\frac{1}{3}a - b$; $2a + 3b$

3) Векторы $a = (1, 1, 2)$, $e_1 = (2, 2, -1)$, $e_2 = (0, 4, 8)$, $e_3 = (-1, -1, 3)$ взяты в некотором базисе. Докажите что векторы e_1, e_2, e_3 образуют базис и в данном базисе найдите координаты вектора a .

4) Даны векторы $a = (3, -5, 8)$ и $b = (-1, 1, -4)$. Найдите длину диагоналей параллелограмма, построенного на этих векторах.

3. Выполнить тестовые задания

Занятие №5

1. Тема: Декартовы, полярные и параметрические координаты. Уравнения прямой на плоскости.

2. Цель: Показать декартовы, полярные и параметрические координаты. Находить уравнения прямой на плоскости.

3. Задачи обучения: Научить студентов составлять уравнения прямой на плоскости.

4. Основные вопросы темы:

1. Понятие о полярных координатах;
2. Отличие декартовой системы координат от полярной;
3. Виды уравнений прямой на плоскости.

5. Методы/ технологии обучения и преподавания: ТВЛ

6. Методы/ технологии оценивания: Устный опрос, решение задач, тест

7. Литература:

Основная:

1. Математика: учебник / И. В. Павлушков, Л. В. Розовский, И. А. Наркевич. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013
2. Рахимжанова С. К. Теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методическое пособие/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023.- 188 с.
3. Математика. 1-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев Алматы: Эверо, 2014. - 144 бет.
4. Ахметова А.У. Математический анализ: учебное пособие/ Ахметова А.У., Каратаева Д.С.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 132 с.

Дополнительная:

1. Иванова М. Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера: монография/ М.Б. Иванова. - Шымкент: Элем баспаханасы, 2020. - 100 с.
2. Исакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие/ А.С. Исакова.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

Электронные издания:

1. Иванова М.Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/ М.Б. Иванова.- Эл.текстовые дан. (1,131 КБ). - Шымкент: Элем баспаханасы, 2020.- эл. опт.

диск

2. В.Р. Чудиновских, А.Ш. Каипова. Практические работы по высшей математике: учебное пособие. – Караганда: Издательство «АҚНҰР». – 2016. – 174 с.

<https://aknurpress.kz/reader/web/1109>

3. Математика 1, Кошанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 226 б.

<https://aknurpress.kz/reader/web/2080>

4. Құдабаев Қ.Ж. Матаматика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б.

https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/

8. Контроль:

1. Ответить на вопросы по теме

2. Решить задачи:

1) Найдите третью координату Z . $x=4$, $y=-12$ и $\vec{a}=(13, -12, Z)$.

2) Точка $B(1; -1; 2)$ совпадает с концом вектора $\vec{a}=(2; -3; -1)$. Найдите точку A – начало вектора \vec{a} .

3) Начало вектора $\vec{a}=(3; -1; 4)$ совпадает с точкой $A(1; 2; -3)$. Найдите точку B – конец вектора \vec{a} .

4) Даны точки $A(0;0)$, $B(3;-4)$, $C(-3;4)$ и $D(-2;2)$. Найдите расстояния: $|AB|$, $|BC|$, $|AC|$, $|CD|$, $|AD|$.

5) Найдите уравнение прямой, проходящий через точки $A(-1;3)$ и $B(4;-2)$.

6) Найдите координаты точки пересечения двух прямых $3x-4y-29=0$, $2x+5y+19=0$

7) Стороны треугольника ABC даны уравнениями $4x+3y-5=0$, $x-3y+10=0$, $x-2=0$. Найдите координаты вершин треугольника.

3. Выполнить тестовые задания

Занятие №6

1.Тема: Кривые второго порядка: эллипс, гипербола, парабола.

2. Цель: Показать уравнения кривых второго порядка: эллипс, гипербола, парабола.

3.Задачи обучения: Научить составлять уравнения кривых второго порядка.

4.Основные вопросы темы:

1. Общий вид эллипса;
2. Общий вид гиперболы;
3. Общий вид параболы.

5. Методы/ технологии обучения и преподавания: ТБЛ

6. Методы/ технологии оценивания: Устный опрос, решение задач, тест

7. Литература:

Основная:

1. Математика: учебник / И. В. Павлушков, Л. В. Розовский, И. А. Наркевич. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013

2. Рахимжанова С. К. Теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методическое пособие/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023.- 188 с.

3. Математика. 1-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев Алматы: Эверо, 2014. - 144 бет.

4. Ахметова А.У. Математический анализ: учебное пособие/ Ахметова А.У., Каратаева Д.С.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 132 с.

Дополнительная:



1. Иванова М. Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера: монография/ М.Б. Иванова. - Шымкент: Элем баспаханасы, 2020. - 100 с.

2. Исакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие/ А.С. Исакова.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

Электронные издания:

1. Иванова М.Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/ М.Б. Иванова.- Эл.текстовые дан. (1,131 КБ). - Шымкент: Элем баспаханасы, 2020.- эл. опт. диск

2. В.Р. Чудиновских, А.Ш. Каипова. Практические работы по высшей математике: учебное пособие. – Караганда: Издательство «АҚНҰР».– 2016. – 174 с.

<https://aknurpress.kz/reader/web/1109>

3. Математика 1, Кощанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 226 б.

<https://aknurpress.kz/reader/web/2080>

4. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б.

https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/

8. Контроль:

1. Ответить на вопросы по теме

2. Решить задачи:

1) Составьте уравнение касательной эллипса $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{12} = 1$, проведенной в точке (2,-3)

2) Составьте уравнение эллипса, имеющего эксцентриситет и проходящего через точку $M(-4, \sqrt{21})$.

3) Расстояние между директрисами эллипса в 4 раза длиннее расстояния между его фокусами. Составьте уравнение эллипса.

4) Начертите гиперболу $16x^2 - 9y^2 = 144$:

1. найдите действительную и мнимую полуоси;
2. координаты фокусов;
3. эксцентриситет;
4. найдите уравнение асимптот.

5) Составьте каноническое уравнение гиперболы, если

- межфокусное расстояние гиперболы $2c=10$ и $2a=8$;
- полуось $a=2\sqrt{5}$, эксцентриситет $e=\sqrt{1.2}$;
- межфокусное расстояние $2c=6$, эксцентриситет $e=3/2$;
- межфокусное расстояние $2c=10$, уравнение асимптоты $y=\pm \frac{4}{3}x$.

6) Начертите параболу $y^2=6x$.

- найдите координаты фокусов;
- составьте уравнение директрисы.

7) Составьте уравнение параболы

- проходящей через точки (0;0), (1;-3) и симметричной оси Ох;
- проходящей через точки (0;0), (2;-4) и симметричной оси Оу.

3. Выполнить тестовые задания



1.Тема: Пределы функции. Первый и второй замечательный пределы.

2. Цель: Объяснить теорию пределов. Дать понятие о первом и втором замечательных пределах.

3.Задачи обучения: Научить вычислять первый и второй замечательные пределы, используя теорию пределов.

4.Основные вопросы темы:

1. Понятие о теории пределов;
2. Понятие о первом и втором замечательных пределах.

5. Методы/ технологии обучения и преподавания: TBL

6. Методы/ технологии оценивания: Устный опрос, решение задач, тест

7. Литература:

Основная:

1. Математика: учебник / И. В. Павлушков, Л. В. Розовский, И. А. Наркевич. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013
2. Рахимжанова С. К. Теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методическое пособие/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023.- 188 с.
3. Математика. 1-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев Алматы: Эверо, 2014. - 144 бет.
4. Ахметова А.У. Математический анализ: учебное пособие/ Ахметова А.У., Каратаева Д.С.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 132 с.

Дополнительная:

1. Иванова М. Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера: монография/ М.Б. Иванова. - Шымкент: Элем баспаханасы, 2020. - 100 с.
2. Исакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие/ А.С. Исакова.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

Электронные издания:

1. Иванова М.Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/ М.Б. Иванова.- Эл.текстовые дан. (1,131 КБ). - Шымкент: Элем баспаханасы, 2020.- эл. опт. диск
2. В.Р. Чудиновских, А.Ш. Каипова. Практические работы по высшей математике: учебное пособие. – Караганда: Издательство «АКНҰР».– 2016. – 174 с.
<https://aknurpress.kz/reader/web/1109>
3. Математика 1, Кощанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 226 б.
<https://aknurpress.kz/reader/web/2080>
4. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б.
https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/

8. Контроль:

1. Ответить на вопросы по теме
2. Решить задачи:

Найдите пределы функций: $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - x - 2}{x^2 - 3x + 2}$ $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 6x + 9}{x^2 - 9}$ $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 - x - 6}{x^2 + 7x + 10}$

$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n^2 - n - 1}{10 - 7n - 4n^2}$ $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{6 - 5n - 2n^2}{18 - 3n - 4n^2}$ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 7x}{3x}$ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{\sin 5x}$ $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x - 3}{x + 1} \right)^x$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+1}{3x+4} \right)^x$$

3. Выполнить тестовые задания

Занятие №8

1.Тема: Непрерывность функции, их свойства.

2. Цель: Ознокмить со свойствами непрерывных функций.

3.Задачи обучения: Научить исследовать непрерывные функции.

4.Основные вопросы темы:

1. Понятие о непрерывности функций;
2. Свойства и виды непрерывных функций.

5. Методы/ технологии обучения и преподавания: ТВЛ

6. Методы/ технологии оценивания: Устный опрос, решение задач, тест

7. Литература:

Основная:

1. Математика: учебник / И. В. Павлушков, Л. В. Розовский, И. А. Наркевич. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013
2. Рахимжанова С. К. Теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методическое пособие/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023.- 188 с.
3. Математика. 1-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев Алматы: Эверо, 2014. - 144 бет.
4. Ахметова А.У. Математический анализ: учебное пособие/ Ахметова А.У., Каратаева Д.С.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 132 с.

Дополнительная:

1. Иванова М. Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера: монография/ М.Б. Иванова. - Шымкент: Элем баспаханасы, 2020. - 100 с.
2. Искакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие/ А.С. Искакова.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

Электронные издания:

1. Иванова М.Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/ М.Б. Иванова.- Эл.текстовые дан. (1,131 КБ). - Шымкент: Элем баспаханасы, 2020.- эл. опт. диск
2. В.Р. Чудиновских, А.Ш. Каипова. Практические работы по высшей математике: учебное пособие. – Караганда: Издательство «АКНҰР».- 2016. – 174 с.
<https://aknurpress.kz/reader/web/1109>
3. Математика 1, Кошанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 226 б.
<https://aknurpress.kz/reader/web/2080>
4. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б.
https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/

8. Контроль:

1. Ответить на вопросы по теме
2. Решить задачи:

Исследуйте на непрерывность следующие функции и постройте их графики:

$$1) y = \frac{2x}{3-x}; x_1 = 3, x_2 = 1$$

$$2) y = 5^{\frac{1}{x-1}}; x_1 = 1, x_2 = 2$$

$$3) y = \frac{\sin x}{x}; x_1 = 0, x_2 = \pi$$

3. Выполнить тестовые задания

Занятие №9

1.Тема: Производные функций, ее геометрический и механический смысл.

2. Цель: Дать понятие производной функции. Ознакомить с геометрическим и механическим смыслом производной.

3.Задачи обучения: Научить находить производные функций.

4.Основные вопросы темы:

1. Понятие о производной функции;
2. Геометрический и механический смысл производной функции;
3. Нахождение производных.

5. Методы/ технологии обучения и преподавания: ТВЛ

6. Методы/ технологии оценивания: Устный опрос, решение задач, тест

7. Литература:

Основная:

1. Математика: учебник / И. В. Павлушков, Л. В. Розовский, И. А. Наркевич. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013
2. Рахимжанова С. К. Теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методическое пособие/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023.- 188 с.
3. Математика. 1-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев Алматы: Эверо, 2014. - 144 бет.
4. Ахметова А.У. Математический анализ: учебное пособие/ Ахметова А.У., Каратаева Д.С.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 132 с.

Дополнительная:

1. Иванова М. Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера: монография/ М.Б. Иванова. - Шымкент: Элем баспаханасы, 2020. - 100 с.
2. Исакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие/ А.С. Исакова.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

Электронные издания:

1. Иванова М.Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/ М.Б. Иванова.- Эл.текстовые дан. (1,131 КБ). - Шымкент: Элем баспаханасы, 2020.- эл. опт. диск
2. В.Р. Чудиновских, А.Ш. Каипова. Практические работы по высшей математике: учебное пособие. – Караганда: Издательство «АКНҰР».– 2016. – 174 с.
<https://aknurpress.kz/reader/web/1109>
3. Математика 1, Кощанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 226 б.
<https://aknurpress.kz/reader/web/2080>
4. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б.
https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/

8. Контроль:

1. Ответить на вопросы по теме
2. Решить задачи:

Найдите производные функций:

$$\begin{aligned} \text{a) } y &= \sqrt{2x - \sin 2x} & \text{b) } y &= \sin^3 x & \text{c) } y &= \ln \operatorname{tg} 5x & \text{d) } y &= \frac{1}{\sqrt{3}} \operatorname{arctg} \frac{x}{\sqrt{3}} \\ \text{e) } y &= (x+2)e^{-x^2} & \text{g) } y &= 10^{3-\sin^2 2x} & \text{h) } y &= e^{x^2 \operatorname{ctg} 3x} \end{aligned}$$

3. Выполнить тестовые задания

Занятие №10

1.Тема: Дифференциал функций. Правила дифференцирования. Применение дифференциала в приближенных вычислениях.

2. Цель: Ознакомить дифференциалом функций и правилами дифференцирования функции.

3.Задачи обучения: Научить применять дифференциала в приближенных вычислениях.

4.Основные вопросы темы:

1. Понятие дифференциал функций.
2. Правила дифференцирования.
3. Применение дифференциала в приближенных вычислениях.

5. Методы/ технологии обучения и преподавания: ТВЛ

6. Методы/ технологии оценивания: Устный опрос, решение задач, тест

7. Литература:

Основная:

1. Математика: учебник / И. В. Павлушков, Л. В. Розовский, И. А. Наркевич. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013
2. Рахимжанова С. К. Теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методическое пособие/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023.- 188 с.
3. Математика. 1-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев Алматы: Эверо, 2014. - 144 бет.
4. Ахметова А.У. Математический анализ: учебное пособие/ Ахметова А.У., Каратаева Д.С.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 132 с.

Дополнительная:

1. Иванова М. Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера: монография/ М.Б. Иванова. - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020. - 100 с.
2. Исакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие/ А.С. Исакова.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

Электронные издания:

1. Иванова М.Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/ М.Б. Иванова.- Эл.текстовые дан. (1,131 КБ). - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020.- эл. опт. диск
2. В.Р. Чудиновских, А.Ш. Каипова. Практические работы по высшей математике: учебное пособие. – Караганда: Издательство «АҚНҰР».– 2016. – 174 с.
<https://aknurpress.kz/reader/web/1109>
3. Математика 1, Кощанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 226 б.
<https://aknurpress.kz/reader/web/2080>
4. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б.
https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/



8. Контроль:

1. Ответить на вопросы по теме
2. Решить задачи:

Найти дифференциал функции

2) $y = \sin^3 3x$

3) $y = \cos^2 x$

4) $y = \operatorname{tg} x^2$

5) $y = 3x^4 - \sin x$

6) $y = 4x^4 + e^x$

7) $y = x(\ln x - 1)$

1. $y = \cos x - \frac{1}{2} \sin^3 x$ 2. $y = \frac{1}{5} \operatorname{tg}^4 x - 3 \operatorname{ctg} x + 2x - 1$

3. $y = 3 \cos x e^{2 \sin x}$ 4. $y = \sqrt{3 + 5 \operatorname{tg}^2 x}$ 5. $y = (1 - \sin^2 x)^4$

3. Выполнить тестовые задания

Занятие №11

1.Тема: Исследования функций при помощи производной и построение графиков.

2. Цель: Показать исследования функций при помощи производной и построение графиков.

3.Задачи обучения: Научить исследовать функцию при помощи производной и построить график.

4.Основные вопросы темы:

1. Производой функции.
2. Экстремумы функции.
3. Кризисные точки.

5. Методы/ технологии обучения и преподавания: ТВЛ

6. Методы/ технологии оценивания: Устный опрос, решение задач, тест

7. Литература:

Основная:

1. Математика: учебник / И. В. Павлушков, Л. В. Розовский, И. А. Наркевич. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013
2. Рахимжанова С. К. Теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методическое пособие/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023.- 188 с.
3. Математика. 1-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев Алматы: Эверо, 2014. - 144 бет.
4. Ахметова А.У. Математический анализ: учебное пособие/ Ахметова А.У., Каратаева Д.С.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 132 с.

Дополнительная:

1. Иванова М. Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера: монография/ М.Б. Иванова. - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020. - 100 с.
2. Исакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие/ А.С. Исакова.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

Электронные издания:

1. Иванова М.Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/

М.Б. Иванова.- Эл.текстовые дан. (1,131 КБ). - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020.- эл. опт. диск

2. В.Р. Чудиновских, А.Ш. Каипова. Практические работы по высшей математике: учебное пособие. – Караганда: Издательство «АҚНҰР».– 2016. – 174 с.

<https://aknurpress.kz/reader/web/1109>

3. Математика 1, Кощанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 226 б.

<https://aknurpress.kz/reader/web/2080>

4. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б.

https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/

8. Контроль:

1. Ответить на вопросы по теме

2. Решить задачи:

Исследовать с помощью производной функцию и построить график.

1. $F(x) = 4x^2 - 6x - 7$

2. $F(x) = x^4 - 2x^2 - 3$

3. $F(x) = x^3 - 3x^2 + 2$

4. $F(x) = 2x^3 - 6x^2 - 48x - 17$

5. $F(x) = 3x^4 - 4x^3$

3. Выполнить тестовые задания

Занятие №12

1. Тема: Понятие первообразной. Неопределенный интеграл, его свойства. Метод непосредственного интегрирования.

2. Цель: Дать определение первообразной функции и неопределенного интеграла.

3. Задачи обучения: Научить находить интегралы методом непосредственного интегрирования.

4. Основные вопросы темы:

1. Определение первообразной функции;

2. Основные свойства неопределенного интеграла.

5. Методы/ технологии обучения и преподавания: ТВЛ

6. Методы/ технологии оценивания: Устный опрос, решение задач, тест

7. Литература:

Основная:

1. Математика: учебник / И. В. Павлушков, Л. В. Розовский, И. А. Наркевич. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013

2. Рахимжанова С. К. Теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методическое пособие/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023.- 188 с.

3. Математика. 1-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев Алматы: Эверо, 2014. - 144 бет.

4. Ахметова А.У. Математический анализ: учебное пособие/ Ахметова А.У., Каратаева Д.С.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 132 с.

Дополнительная:

1. Иванова М. Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера: монография/ М.Б. Иванова. - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020. - 100 с.

2. Исакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие/ А.С. Исакова.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

Электронные издания:

1. Иванова М.Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/ М.Б. Иванова.- Эл.текстовые дан. (1,131 КБ). - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020.- эл. опт. диск
2. В.Р. Чудиновских, А.Ш. Каипова. Практические работы по высшей математике: учебное пособие. – Караганда: Издательство «АҚНҰР».– 2016. – 174 с.
<https://aknurpress.kz/reader/web/1109>
3. Математика 1, Кошанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 226 б.
<https://aknurpress.kz/reader/web/2080>
4. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б.
https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/

8. Контроль:

1. Ответить на вопросы по теме
2. Решить задачи:

Найдите интегралы методом непосредственного интегрирования:

$$1) \int \left(x^4 + \sqrt[3]{x} + \frac{1}{x^2} + 1 \right) dx \quad 2) \int \left(\frac{2}{1+x^2} + \frac{3}{\sqrt{1-x^2}} \right) dx \quad 3) \int (\sin x + 5 \cos x) dx$$

$$4) \int \frac{x^2}{x^2+1} dx \quad 5) \int \left(\frac{1}{\sqrt{4-x^2}} + \frac{1}{x^2+3} \right) dx \quad 6) \int \left(\frac{1}{\sqrt{x}} - \frac{1}{\sqrt[4]{x^3}} \right) dx$$

3. Выполнить тестовые задания

Занятие №13

1.Тема: Методы интегрирования: замена переменной.

2. Цель: Показать методы интегрирования.

3.Задачи обучения: Научить находить интегралы методом замены переменной и по частям.

4.Основные вопросы темы:

1. Определение первообразной функции;
2. Основные свойства неопределенного интеграла;
3. Методы интегрирования.

5. Методы/ технологии обучения и преподавания: TBL

6. Методы/ технологии оценивания: Устный опрос, решение задач, тест

7. Литература:

Основная:

1. Математика: учебник / И. В. Павлушков, Л. В. Розовский, И. А. Наркевич. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013
2. Рахимжанова С. К. Теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методическое пособие/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023.- 188 с.
3. Математика. 1-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев Алматы: Эверо, 2014. - 144 бет.
4. Ахметова А.У. Математический анализ: учебное пособие/ Ахметова А.У., Каратаева Д.С.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 132 с.

Дополнительная:

1. Иванова М. Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера: монография/ М.Б. Иванова. - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020. - 100 с.
2. Исакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие/

А.С. Искакова.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

Электронные издания:

1. Иванова М.Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/ М.Б. Иванова.- Эл.текстовые дан. (1,131 КБ). - Шымкент: Элем баспаханасы, 2020.- эл. опт. диск
2. В.Р. Чудиновских, А.Ш. Каипова. Практические работы по высшей математике: учебное пособие. – Караганда: Издательство «АКНҰР».- 2016. – 174 с.
<https://aknurpress.kz/reader/web/1109>
3. Математика 1, Кошанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 226 б.
<https://aknurpress.kz/reader/web/2080>
4. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.- Алматы: Эверо, 2020.- 136 б.
https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/

8. Контроль:

1. Ответить на вопросы по теме
2. Решить задачи:

Найдите интегралы, используя метод замены переменной:

$$1. \int x^3 \sqrt{x^4 - 1} dx \quad 2. \int \frac{5x dx}{\sqrt{3x^2 + 7}} \quad 3. \int \frac{x^4 dx}{\sqrt{x^5 + 1}} \quad 4. \int 4(x^2 + 1)^4 x dx$$

$$5. \int \sqrt{(1 + 2x)^2} dx \quad 6. \int \frac{x dx}{5\sqrt{a^2 + x^2}} \quad 7. \int \cos(5x + 3) dx \quad 8. \int \frac{\ln^2 x}{x} dx$$

$$9. \int \frac{tg x}{\cos^2 x} dx \quad 10. \int \frac{x^2 dx}{\sqrt{x^3 + 1}} \quad 11. \int \frac{\cos x dx}{\sin^2 x} \quad 12. \int x 11^{x^2} dx$$

3. Выполнить тестовые задания

Занятие №14

1.Тема: Методы интегрирования: по частям.

2. Цель: Показать методы интегрирования: по частям.

3.Задачи обучения: Научить методом интегрирования: по частям.

4.Основные вопросы темы:

1. Таблица интегрирования.
2. Методы интегрирования: по частям.

5. Методы/ технологии обучения и преподавания: ТВЛ

6. Методы/ технологии оценивания: Устный опрос, решение задач, тест

7. Литература:

Основная:

1. Математика: учебник / И. В. Павлушков, Л. В. Розовский, И. А. Наркевич. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013
2. Рахимжанова С. К. Теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методическое пособие/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023.- 188 с.
3. Математика. 1-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев Алматы: Эверо, 2014. - 144 бет.
4. Ахметова А.У. Математический анализ: учебное пособие/ Ахметова А.У., Каратаева Д.С.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 132 с.

Дополнительная:

1. Иванова М. Б. О базисности собственных и присоединенных функций

несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера: монография/ М.Б. Иванова. - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020. - 100 с.

2. Исакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие/ А.С. Исакова.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

Электронные издания:

1. Иванова М.Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/ М.Б. Иванова.- Эл.текстовые дан. (1,131 КБ). - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020.- эл. опт. диск

2. В.Р. Чудиновских, А.Ш. Каипова. Практические работы по высшей математике: учебное пособие. – Караганда: Издательство «АҚНҰР».– 2016. – 174 с.

<https://aknurpress.kz/reader/web/1109>

3. Математика 1, Кощанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 226 б.

<https://aknurpress.kz/reader/web/2080>

4. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б.

https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/

8. Контроль :

1. Ответить на вопросы по теме

2. Решить задачи:

Найти интегралы методом интегрирование по частям:

1) $\int 2x \cos 3x dx$; 2) $\int x e^{-3x} dx$; 3) $\int (x+1) \sin x dx$ 4) $\int e^x \sin x dx$

3. Выполнить тестовые задания.

Занятие №15

1.Тема: Интегрирование тригонометрических функций.

2. Цель: Ознакомить с интегрированием тригонометрических функций.

3.Задачи обучения: Научить интегрированию тригонометрических функций.

4.Основные вопросы темы:

1. Определение интегрирования тригонометрической функции;

2. Методы интегрирования тригонометрической функции.

5. Методы/ технологии обучения и преподавания: ТВЛ

6. Методы/ технологии оценивания: Устный опрос, решение задач, тест

7. Литература:

Основная:

1. Математика: учебник / И. В. Павлушков, Л. В. Розовский, И. А. Наркевич. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013

2. Рахимжанова С. К. Теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методическое пособие/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023.- 188 с.

3. Математика. 1-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев Алматы: Эверо, 2014. - 144 бет.

4. Ахметова А.У. Математический анализ: учебное пособие/ Ахметова А.У., Каратаева Д.С.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 132 с.

Дополнительная:

1. Иванова М. Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера: монография/ М.Б. Иванова. - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020. - 100 с.

2. Исакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие/

А.С. Искакова.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

Электронные издания:

1. Иванова М.Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/ М.Б. Иванова.- Эл.текстовые дан. (1,131 КБ). - Шымкент: Элем баспаханасы, 2020.- эл. опт. диск
2. В.Р. Чудиновских, А.Ш. Каипова. Практические работы по высшей математике: учебное пособие. – Караганда: Издательство «АКНУР».– 2016. – 174 с.
<https://aknurpress.kz/reader/web/1109>
3. Математика 1, Кощанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 226 б.
<https://aknurpress.kz/reader/web/2080>
4. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б.
https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/

8. Контроль:

1. Ответить на вопросы по теме
2. Решить задачи:

1) $\int \cos 5x dx$ 2) $\int \sin(3x + 5) dx$ 3) $\int \frac{dx}{\cos^2 3x}$ 4) $\int \frac{\sin x}{1 + 3 \cos x} dx$ 5) $\int e^{\cos x} \sin x dx$

3. Выполнить тестовые задания