

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA 1979	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар»		№ 35-11(М)-2024
БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика- бөлім 2»		32 беттің 1беті

БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ ӨЗІНДІК ЖҰМЫСЫНА АРНАЛҒАН ӘДІСТЕМЕЛІК НҰСҚАУЛАР

Пәні: Математика – бөлім 2

Пәндер коды: Mat 1201-2

БББ атауы: 6B07201- «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы»

Оқу сағаты/кредит көлемі: 150/5

Оқу курсы мен семестрі: 1/ 2

Білім алушылардың өзіндік жұмысы: 100


Шымкент 2024 жыл

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар»	№ 35-11(М)-2024	
БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика- бөлім 2»	32 беттің 2беті	

Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика- бөлім 2» жұмыс оқу бағдарламасына сәйкес әзірлеген және кафедра мәжілісінде талқыланды.

Хаттама № 11 « 30 » 05 2024 ж.

Кафедра меңгерушісі: Иванова М.Б.



ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар»		№ 35-11(М)-2024
БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика- бөлім 2»		32 беттің 3беті

№1 тақырып

1. Тақырыбы: Анықталған интегралдың қолданылуы.

2. Мақсаты: Анықталған интегралды қолданып есептер шығаруды қарастыру.

3. Тапсырмалар:

1. Берілген сызықтармен шектелген фигураның ауданын есептеу керек:

$$y = \frac{1}{3}x^3, y=0, x=-1 \text{ и } x=2.$$

2. Нүктенің жылжу жылдамдығы $v = (3t^2 + 2t + 1)$ м/с. заңымен берілген. 10с жылжығанда қандай жол жүргенін табу керек.

3. $f(x) = x(1-x)$ функцияның $[0;1]$ кесіндісінде орта мәнін есептеу керек.

4. Орындау/бағалау түрі: тапсырманы өз бетінше жұмыс істеуге арналған дәптерде жазбаша орындайды және онлайн калькулятордың көмегімен тексереді.

5. БӨЖ орындау критерилері:

Жеке тапсырма		Мах 40	
1	-Анықталмаған интегралдың формулаларын біледі - Ньютон-Лейбниц формуласын біледі - Анықталған интегралдың қасиеттерін қолданады - Жазық фигураның ауданын анықталған интегралды қолданып есептейді -Функцияның графигін тұрғызады - онлайн калькулятор көмегімен шешімдерін тексереді және нәтижені басып шығарады.	30-40	Өте жақсы
2	-Анықталмаған интегралдың формулаларын біледі - Ньютон-Лейбниц формуласын біледі - Анықталған интегралдың қасиеттерін қолданады - Жазық фигураның ауданын анықталған интегралды қолданып есептейді - онлайн калькулятор көмегімен шешімдерін тексереді және нәтижені басып шығарады.	20-29	Жақсы
3	-Анықталмаған интегралдың формулаларын біледі - Ньютон-Лейбниц формуласын біледі - Анықталған интегралдың қасиеттерін қолданады - Жазық фигураның ауданын анықталған интегралды қолданып есептеуде қателер жібереді - есептерді шешу үшін онлайн калькулятор пайдаланады	10-19	Қанағат.
4	-Анықталмаған интегралдың кейбір формулаларын біледі - Ньютон-Лейбниц формуласын біледі - Анықталған интегралдың қасиеттерін білмейді - есептерді шешу үшін онлайн калькулятор пайдаланады	0-9	Қанағат-сыз

6. Тапсыру мерзімі: 2-7 апта

7. Әдебиет:

- **Негізгі:**

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. Рахимжанова С. К. Ықтималдықтар теориясы және математика-лық статистика: оқу-әдістемелік құрал/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 184 бет.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар»	№ 35-11(М)-2024 32 беттің 4беті	
БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика- бөлім 2»		

4. Крофт, Э. Математика негіздері. 2-бөлім: оқулық.- Алматы: ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2014. - 324 бет.
5. Математика. 1-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев Алматы: Эверо, 2014. - 144 бет.
6. Математика. II-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014. - 176 бет.
7. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық/ Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023.
8. Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 304 б.
9. Ахметова А.У. Математический анализ: учебное пособие/ Ахметова А.У., Каратаева Д.С.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 132 с.

• **Қосымша:**

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. Қаңлыбаев Қ.И. Математиканы оқыту әдістемесі оқулық/ Қ.И. Қаңлыбаев, О.С. Сатыбалдиев, С.А. Джанабердиева; ҚР БҒМ.- Алматы: Дәуір, 2013. - 368 бет
3. Исакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие/ А.С. Исакова.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

• **Электронды басылымдар:**

1. Иванова, М. Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/ М.Б. Иванова.- Электрон. текстовые дан. (1,131 КБ). - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020. - 102 эл. опт. дис
2. Математика, математиканы оқыту әдістемесі/ математика, методика преподавания математики, оқу құралы. - Қарағанды 2017 <https://aknurpress.kz/reader/web/1884>
3. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015 <https://aknurpress.kz/reader/web/1691>
4. 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>
5. Математика 1, Кошанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 226 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2080>
6. Математика 2, Кошанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2081>
7. Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С. Қыдырбаева. Математика. 1 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/2515/
8. Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С.Қыдырбаева. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/1877/
9. Нурмағамбетов Д.Е. Медицинадағы жоғары математика негіздері: Оқу құралы/ Д.Е. Нурмағамбетов, М.О. Нурмағанбетова.- Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. – 116 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/711/
10. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/

8. Бақылау:

- 1.Қалай анықталған интегралды қолданып фигураның ауданын есептеуге болады?
2. Қалай анықталған интегралды қолданып күш жұмысын есептеуге болады?
3. Нүктенің жүрген жолын қалай есептеуге болады?

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA 1979	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар»		№ 35-11(М)-2024
БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика- бөлім 2»		32 беттің 5беті

№2 тақырып

1. Тақырыбы: Бірінші және екінші типтік интеграл туралы ұғымдар.

2. Мақсаты: Бірінші және екінші типтік интегралдарды қарастыру.

3. Тапсырмалар: Интегралды есептеу керек:

$$1) \int_0^1 dx \int_0^1 \frac{y^2 dy}{1+x^2} \quad 2) \int_2^4 dx \int_x^{2x} \frac{y}{x} dy. \quad 3) \int_1^2 dx \int_0^x \frac{y^2}{x^2} dy.$$

4. Орындау/бағалау түрі: тапсырманы өз бетінше жұмыс істеуге арналған дәптерде жазбаша орындайды және онлайн калькулятордың көмегімен тексереді.

5. БӨЖ орындау критерилері:

Жеке тапсырма		Мах 30	
1	-1-ші және 2-ші ретті интегралдың анықтамасын біледі -1-ші және 2-ші ретті интегралдау формуласын біледі -1-ші және 2-ші ретті интегралдың қасиеттерін қолданады -1-ші ретті интегралды есептейді -2-ші ретті интегралды есептейді - онлайн калькулятор көмегімен шешімдерін тексереді және нәтижені басып шығарады.	25-30	Өте жақсы
2	-1-ші және 2-ші ретті интегралдың анықтамасын біледі -1-ші және 2-ші ретті интегралдау формуласын біледі -1-ші және 2-ші ретті интегралдың қасиеттерін қолданады -1-ші ретті интегралды есептейді - онлайн калькулятор көмегімен шешімдерін тексереді және нәтижені басып шығарады.	20-24	Жақсы
3	-1-ші және 2-ші ретті интегралдың анықтамасын біледі -1-ші және 2-ші ретті интегралдың формуласын біледі -1-ші ретті интегралдың қасиеттерін қолдануда қиналады - есептерді шешу үшін онлайн калькулятор пайдаланады	15-19	Қанағат.
4	-1-ші және 2-ші ретті интегралдың анықтамасын біледі -1-ші және 2-ші ретті интегралдың формуласын білмейді - есептерді шешу үшін онлайн калькулятор пайдаланады	0-14	Қанағат-сыз

6. Тапсыру мерзімі: 2-7 апта.

7. Әдебиет:

• **Негізгі:**

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. Рахимжанова С. К. Ықтималдықтар теориясы және математика-лық статистика: оқу-әдістемелік құрал/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 184 бет.
4. Крофт, Э. Математика негіздері. 2-бөлім: оқулық.- Алматы: ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2014. - 324 бет.
5. Математика. 1-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев Алматы: Эверо, 2014. - 144 бет.
6. Математика. II-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014. - 176 бет.
7. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық/ Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023.
8. Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 304 б.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар»	№ 35-11(М)-2024 32 беттің ббети	
БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика- бөлім 2»		

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

• **Қосымша:**

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. Қаңлыбаев Қ.И. Математиканы оқыту әдістемесі оқулық/ Қ.И. Қаңлыбаев, О.С. Сатыбалдиев, С.А. Джанабердиева; ҚР БҒМ.- Алматы: Дәуір, 2013. - 368 бет
3. Исакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие/ А.С. Исакова.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

• **Электронды басылымдар:**

1. Иванова, М. Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/ М.Б. Иванова.- Электрон. текстовые дан. (1,131 КБ). - Шымкент: Элем баспаханасы, 2020. - 102 эл. опт. дис
2. Математика, математиканы оқыту әдістемесі/ математика, методика преподавания математики, оқу құралы. - Қарағанды 2017 <https://aknurpress.kz/reader/web/1884>
3. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015 <https://aknurpress.kz/reader/web/1691>
4. 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>
5. Математика 1, Кощанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 226 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2080>
6. Математика 2, Кощанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2081>
7. Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С. Қыдырбаева. Математика. 1 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/2515/
8. Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С.Қыдырбаева. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/1877/
9. Нурмағамбетов Д.Е. Медицинадағы жоғары математика негіздері: Оқу құралы/ Д.Е. Нурмағамбетов, М.О. Нурмағанбетова.- Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. – 116 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/711/
10. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/

8. Бақылау :

1. Бірінші типтік интеграл деген не?
1. Бірінші типтік интегралдың қандай қасиеттері бар?
2. Екінші типтік интеграл деген не?
3. Екінші типтік интегралдың қандай қасиеттері бар?

№3 тақырып

1. **Тақырыбы:** Екі айнымалы функцияның жоғары ретті туындылары мен дифференциалдар.
2. **Мақсаты:** Екі айнымалы функцияның жоғары ретті туындылары мен дифференциалдарды табуды үйрену.
3. **Тапсырмалар:** Екі айнымалы функцияның дербес туындылары мен толық дифференциалдарын табу керек.

1. $z = \arctg\left(\frac{x}{y}\right)$ 2. $u = e^{\frac{x}{y}} + e^{\frac{z}{y}}$ 3. $u = x^3 \sin y + y^4$

4. $u = x^y + \arctg \frac{x}{y}$ 5. $u = x^3 y^2 + 2x \ln y + x^y$

4. Орындау/бағалау түрі: тапсырманы өз бетінше жұмыс істеуге арналған дәптерде жазбаша орындайды және онлайн калькулятордың көмегімен тексереді.

5. БӨЖ орындау критерилері:

Жеке тапсырма		Мах 30	
1	-Туынды мен дифференциалдың формуласын біледі -Екі айнымалы функцияның 1-ші және 2-ші ретті туындыларын табады - Екі айнымалы функцияның 1-ші және 2-ші ретті дифференциалдарын табады -Екі айнымалы функцияның жоғары ретті туындыларын табады - Екі айнымалы функцияның жоғары ретті дифференциалдарын табады - онлайн калькулятор көмегімен шешімдерін тексереді және нәтижені басып шығарады.	25-30	Өте жақсы
2	-Туынды мен дифференциалдың формуласын біледі -Екі айнымалы функцияның 1-ші және 2-ші ретті туындыларын табады - Екі айнымалы функцияның 1-ші және 2-ші ретті дифференциалдарын табады -Екі айнымалы функцияның жоғары ретті туындыларын табуда қиналады - Екі айнымалы функцияның жоғары ретті дифференциалдарын табуда қиналады - онлайн калькулятор көмегімен шешімдерін тексереді және нәтижені басып шығарады.	20-24	Жақсы
3	-Туынды мен дифференциалдың формуласын біледі -Екі айнымалы функцияның 1-ші және 2-ші ретті туындыларын табады - Екі айнымалы функцияның 1-ші және 2-ші ретті дифференциалдарын табады -Бір айнымалы функцияның жоғары ретті туындыларын табады - Бір айнымалы функцияның жоғары ретті дифференциалдарын табады - есептерді шешу үшін онлайн калькулятор пайдаланады	15-19	Қанағат.
4	-Туынды мен дифференциалдың формуласын біледі -Бір айнымалы функцияның 1-ші және 2-ші ретті туындыларын табады -Бір айнымалы функцияның 1-ші және 2-ші ретті дифференциалдарын табады -Жоғары ретті туындыны есептеуді білмейді - есептерді шешу үшін онлайн калькулятор пайдаланады	0-14	Қанағат-сыз

6. Тапсыру мерзімі: 2-7 апта.

7. Әдебиет:

• **Негізгі:**

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. Рахимжанова С. К. Ықтималдықтар теориясы және математика-лық статистика: оқу-әдістемелік құрал/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 184 бет.
4. Крофт, Э. Математика негіздері. 2-бөлім: оқулық.- Алматы: ҚР жоғары оқу орындарының

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар»	№ 35-11(М)-2024 32 беттің 8беті	
БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика- бөлім 2»		

қауымдастығы, 2014. - 324 бет.

5. Математика. I-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев Алматы: Эверо, 2014. - 144 бет.
6. Математика. II-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014. - 176 бет.
7. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық/ Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023.
8. Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 304 б.
9. Ахметова А.У. Математический анализ: учебное пособие/ Ахметова А.У., Каратаева Д.С.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 132 с.

• **Қосымша:**

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. Қаңлыбаев Қ.И. Математиканы оқыту әдістемесі оқулық/ Қ.И. Қаңлыбаев, О.С. Сатыбалдиев, С.А. Джанабердиева; ҚР БҒМ.- Алматы: Дәуір, 2013. - 368 бет
3. Исакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие/ А.С. Исакова.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

• **Электронды басылымдар:**

1. Иванова, М. Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/ М.Б. Иванова.- Электрон. текстовые дан. (1,131 КБ). - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020. - 102 эл. опт. дис
2. Математика, математиканы оқыту әдістемесі/ математика, методика преподавания математики, оқу құралы. - Қарағанды 2017 <https://aknurpress.kz/reader/web/1884>
3. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015 <https://aknurpress.kz/reader/web/1691>
4. 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>
5. Математика 1, Кощанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 226 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2080>
6. Математика 2, Кощанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2081>
7. Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С. Қыдырбаева. Математика. 1 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/2515/
8. Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С.Қыдырбаева. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/1877/
9. Нурмағамбетов Д.Е. Медицинадағы жоғары математика негіздері: Оқу құралы/ Д.Е. Нурмағамбетов, М.О. Нурмағанбетова.- Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. – 116 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/711/
10. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/

8. Бақылау:

1. Екі айнымалы функцияның жоғары ретті туындыларын
2. қалай табуға болады?
3. Екі айнымалы функцияның жоғары ретті дифференцилы деген не?
4. Екі айнымалы функцияның жоғары ретті дифференцилын табу үшін қандай әрекеттер жасау керек?

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA 1979	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар»		№ 35-11(М)-2024
БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика- бөлім 2»		32 беттің 9беті

№4 тақырып

1. Тақырыбы: Көп айнымалы функцияның экстремумы.

2. Мақсаты: Көп айнымалы функцияның экстремумын табуды үйрену

3. Тапсырмалар: Функциялардың экстремумын табу керек:

a) $z = x^2 + xy + y^2 - 3x - 6y$

b) $z = x^2 + xy + y^2 - 4x - 5y$

c) $z = x^3 - y^3 - 3xy$

d) $z = 2xy - 4x - 2y$.

4. Орындау/бағалау түрі: тапсырманы өз бетінше жұмыс істеуге арналған дәптерде жазбаша орындайды және Math CAD бағдарламасының көмегімен тексереді.

5. БӨЖ орындау критерилері:

Жеке тапсырма		Мах 30	
1	-Экстремумның анықтамасын біледі -Бір айнымалы функцияның экстремумын табады -Екі айнымалы функцияның экстремумын табу алгоритмін біледі -1-ші және 2-ші ретті дербес туындыны табады - Екі айнымалы функцияның экстремумын табады - Math CAD көмегімен шешімдерді тексереді: - мәліметтерді дұрыс енгізеді -қажетті модульді таңдайды -есептеулерді орындайды	25-30	Өте жақсы
2	-Экстремумның анықтамасын біледі -Бір айнымалы функцияның экстремумын табады -Екі айнымалы функцияның экстремумын табу алгоритмін біледі -1-ші және 2-ші ретті дербес туындыны табады - Math CAD көмегімен шешімдерді тексереді: - мәліметтерді дұрыс енгізеді -қажетті модульді таңдайды	20-24	Жақсы
3	-Экстремумның анықтамасын біледі -Бір айнымалы функцияның экстремумын табады -Екі айнымалы функцияның экстремумын табу алгоритмін біледі -1-ші және 2-ші ретті дербес туындыны табуда қателер жібереді - есептерді шешу үшін Math CAD бағдарламасын пайдаланады	15-19	Қанағат.
4	-Экстремумның анықтамасын біледі -Бір айнымалы функцияның экстремумын табуда киналады - есептерді шешу үшін Math CAD бағдарламасын пайдаланады	0-14	Қанағат-сыз

6. Тапсыру мерзімі: 2-7 апта.

7. Әдебиет:

• **Негізгі:**

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. Рахимжанова С. К. Ықтималдықтар теориясы және математика-лық статистика: оқу-әдістемелік құрал/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 184 бет.

4. Крофт, Э. Математика негіздері. 2-бөлім: оқулық.- Алматы: ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2014. - 324 бет.

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

6. Математика. II-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014. - 176 бет.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар»	№ 35-11(М)-2024 32 беттің 10беті	
БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика- бөлім 2»		

7. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық/ Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023.
8. Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 304 б.
9. Ахметова А.У. Математический анализ: учебное пособие/ Ахметова А.У., Каратаева Д.С.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 132 с.

• **Қосымша:**

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. Қаңлыбаев Қ.И. Математиканы оқыту әдістемесі оқулық/ Қ.И. Қаңлыбаев, О.С. Сатыбалдиев, С.А. Джанабердиева; ҚР БҒМ.- Алматы: Дәуір, 2013. - 368 бет
3. Искакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие/ А.С. Искакова.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

• **Электронды басылымдар:**

1. Иванова, М. Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/ М.Б. Иванова.- Электрон. текстовые дан. (1,131 КБ). - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020. - 102 эл. опт. дис
2. Математика, математиканы оқыту әдістемесі/ математика, методика преподавания математики, оқу құралы. - Қарағанды 2017 <https://aknurpress.kz/reader/web/1884>
3. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015 <https://aknurpress.kz/reader/web/1691>
4. В.Р. Чудиновских, А.Ш. Каипова. Практические работы по высшей математике: учебное пособие. – Караганда: Издательство «АҚНҮР».– 2016. – 174 с. <https://aknurpress.kz/reader/web/1109>
5. Математика 1, Кощанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 226 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2080>
6. Математика 2, Кощанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2081>
7. Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С. Қыдырбаева. Математика. 1 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/2515/
8. Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С.Қыдырбаева. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/1877/
9. Нурмағамбетов Д.Е. Медицинадағы жоғары математика негіздері: Оқу құралы/ Д.Е. Нурмағамбетов, М.О. Нурмағанбетова.- Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. – 116 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/711/
10. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/

8. Бақылау:

1. Көп айнымалы функцияның максимумы (минимумы) деген не?
2. Көп айнымалы функцияның экстремум болуының қажетті (жеткілікті) шарты қандай?
3. Көп айнымалы функцияның экстремумын қандай алгоритммен табуға болады?

№ 5 тақырып

1. **Тақырыбы:** Қатарлардың негізгі жинақталу белгілері: Коши белгісі.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA 1979	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар»		№ 35-11(М)-2024
БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика- бөлім 2»		32 беттің 11беті

2. Мақсаты: Коши белгісін пайдаланып қатарларды жинақтылыққа зерттеуді білу.

3. Тапсырмалар: Коши белгісін пайдаланып қатарларды жинақтылыққа зерттеу керек:

$$1. \sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{\ln n} \quad 2. \sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n^2} \quad 3. \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n-1}{\sqrt{2n^4 - n + 5}}$$

4. Орындау/бағалау түрі: тапсырманы өз бетінше жұмыс істеуге арналған дәптерде жазбаша орындайды

5. БӨЖ орындау критерилері:

Жеке тапсырма		Мах 30	
1	-Қатардың анықтамасын біледі -Қатардың жинақтылығының негізгі белгілерін анықтайды -Қатардың жинақтылығын Кошидің радикалдық белгісі бойынша зерттейді - Қатардың жинақтылығын Кошидің интегралдық белгісі бойынша зерттейді	25-30	Өте жақсы
2	-Қатардың анықтамасын біледі -Қатардың жинақтылығының негізгі белгілерін анықтайды -Қатардың жинақтылығын Кошидің радикалдық белгісі бойынша зерттейді	20-24	Жақсы
3	-Қатардың анықтамасын біледі -Қатардың жинақтылығының негізгі белгілерін анықтайды -Қатардың жинақтылығын Кошидің радикалдық белгісі бойынша зерттеуде қиналады	15-19	Қанағат.
4	-Қатардың анықтамасын біледі -Қатардың жинақтылығының кейбір формулаларын біледі -Қатарларды зерттеуді білмейді	0-14	Қанағат-сыз

6. Тапсыру мерзімі: 2-7 апта.

7. Әдебиет:

• **Негізгі:**

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. Рахимжанова С. К. Ықтималдықтар теориясы және математика-лық статистика: оқу-әдістемелік құрал/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 184 бет.
4. Крофт, Э. Математика негіздері. 2-бөлім: оқулық.- Алматы: ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2014. - 324 бет.
5. Математика. 1-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев Алматы: Эверо, 2014. - 144 бет.
6. Математика. II-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014. - 176 бет.
7. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық/ Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023.
8. Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 304 б.
9. Ахметова А.У. Математический анализ: учебное пособие/ Ахметова А.У., Каратаева Д.С.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 132 с.

• **Қосымша:**

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. Қаңлыбаев Қ.И. Математиканы оқыту әдістемесі оқулық/ Қ.И. Қаңлыбаев, О.С.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA 1979	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар»	№ 35-11(М)-2024 32 беттің 12беті	
БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика- бөлім 2»		

Сатыбалдиев, С.А. Джанабердиева; ҚР БҒМ.- Алматы: Дәуір, 2013. - 368 бет

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

• **Электронды басылымдар:**

- Иванова, М. Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/ М.Б. Иванова.- Электрон. текстовые дан. (1,131 КБ). - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020. - 102 эл. опт. дис
- Математика, математиканы оқыту әдістемесі/ математика, методика преподавания математики, оқу құралы. - Қарағанды 2017 <https://aknurpress.kz/reader/web/1884>
- Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015 <https://aknurpress.kz/reader/web/1691>
- 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, Кощанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 226 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2080>
- Математика 2, Кощанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2081>
- Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С. Қыдырбаева. Математика. 1 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/2515/
- Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С.Қыдырбаева. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/1877/
- Нурмағамбетов Д.Е. Медицинадағы жоғары математика негіздері: Оқу құралы/ Д.Е. Нурмағамбетов, М.О. Нурмағанбетова.- Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. – 116 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/711/
- Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/

8. Бақылау:

- Жинақты қатарлардың қандай қарапайым қасиеттері бар?
- Қатарлардың жинақты болуының қажетті шарты қандай?
- Коши белгісі қандай болады?

№ 6 тақырып

1. Тақырыбы: Қатарлардың негізгі жинақталу белгілері: Салыстыру белгісі.

2. Мақсаты: Салыстыру белгісін пайдаланып қатарларды жинақтылыққа зерттеуді білу.

3. Тапсырмалар: Салыстыру белгісін пайдаланып қатарларды жинақтылыққа зерттеу керек:

$$1. - \sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^{2n}}{n^2} \quad 2. - \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2} \quad 3. \sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n 3^n x^{3n}$$

4. Орындау/бағалау түрі: тапсырманы өз бетінше жұмыс істеуге арналған дәптерде жазбаша орындайды

5. БӨЖ орындау критерилері:

Жеке тапсырма		Мах 40	
1	-Қатардың анықтамасын біледі -Қатардың жинақтылығының негізгі белгілерінің формулаларын біледі -Қатарды салыстыру белгісі бойынша есептейді -Қатарды салыстыру белгісі бойынша жинақтылығын зерттейді	30-40	Өте жақсы

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA 1979	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар»		№ 35-11(М)-2024
БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика- бөлім 2»		32 беттің 13беті

2	-Қатардың анықтамасын біледі -Қатардың жинақтылығының негізгі белгілерінің формулаларын біледі -Қатарды салыстыру белгісі бойынша есептейді -Қатарды салыстыру белгісі бойынша жинақтылығын зерттеуде қате жібереді	20-29	Жақсы
3	-Қатардың анықтамасын біледі -Қатардың жинақтылығының негізгі белгілерінің формулаларын біледі -Қатарды салыстыру белгісі бойынша есептеуге қиналады	10-19	Қанағат.
4	-Қатардың анықтамасын біледі -Қатардың жинақтылығының кейбір белгілерінің формулаларын біледі -Қатарды салыстыру белгісі бойынша есептеуді білмейді.	0-9	Қанағат-сыз

6. Тапсыру мерзімі: 2-7 апта

7. Әдебиет:

- **Негізгі:**

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. Рахимжанова С. К. Ықтималдықтар теориясы және математика-лық статистика: оқу-әдістемелік құрал/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 184 бет.
4. Крофт, Э. Математика негіздері. 2-бөлім: оқулық.- Алматы: ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2014. - 324 бет.
5. Математика. 1-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев Алматы: Эверо, 2014. - 144 бет.
6. Математика. II-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014. - 176 бет.
7. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық/ Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023.
8. Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 304 б.
9. Ахметова А.У. Математический анализ: учебное пособие/ Ахметова А.У., Каратаева Д.С.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 132 с.

- **Қосымша:**

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. Қаңлыбаев Қ.И. Математиканы оқыту әдістемесі оқулық/ Қ.И. Қаңлыбаев, О.С. Сатыбалдиев, С.А. Джанабердиева; ҚР БҒМ.- Алматы: Дәуір, 2013. - 368 бет
3. Искакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие/ А.С. Искакова.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

- **Электронды басылымдар:**

1. Иванова, М. Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/ М.Б. Иванова.- Электрон. текстовые дан. (1,131 КБ). - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020. - 102 эл. опт. дис
2. Математика, математиканы оқыту әдістемесі/ математика, методика преподавания математики, оқу құралы. - Қарағанды 2017 <https://aknurpress.kz/reader/web/1884>
3. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015 <https://aknurpress.kz/reader/web/1691>
4. В.Р. Чудиновских, А.Ш. Каипова. Практические работы по высшей математике: учебное

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар»	№ 35-11(М)-2024 32 беттің 14беті	
БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика- бөлім 2»		

- пособие. – Караганда: Издательство «АҚНҰР».– 2016. – 174 с.
<https://aknurpress.kz/reader/web/1109>
5. Математика 1, Кощанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 226 б.
<https://aknurpress.kz/reader/web/2080>
6. Математика 2, Кощанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 129 б.
<https://aknurpress.kz/reader/web/2081>
7. Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С. Қыдырбаева. Математика. 1 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/2515/
8. Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С.Қыдырбаева. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/1877/
9. Нурмағамбетов Д.Е. Медицинадағы жоғары математика негіздері: Оқу құралы/ Д.Е. Нурмағамбетов, М.О. Нурмағанбетова.- Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. – 116 б.
https://elib.kz/ru/search/read_book/711/
10. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б.
https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/

8. Бақылау:

1. Жинақты қатарлардың қандай қарапайым қасиеттері бар?
2. Қатарлардың жинақты болуының қажетті шарты қандай?
3. Салыстыру белгісі қандай болады?

№7 тақырып

1. Тақырыбы: №1 аралық бақылау.

2. Мақсаты: Білім алушылардың 7- апта бойында өтілген дәріс тәжірибелік сабақ және БӨЖ тақырыптары бойынша білімін бағалау.

3.Тапсырмалар: №1 аралық бақылау тақырыптары бойынша теориялық және тәжірибелік тапсырмаларды орындау.

4. Орындау/бағалау түрі: тест

5. БӨЖ орындау критерилері:

Балдар (%-тік құрамы)	Баға
90-100	Өте жақсы
70-89	Жақсы
50-69	Қанағаттанарлық
0-49	Қанағаттанарлықсыз

6. Тапсыру мерзімі: 7 апта

7. Әдебиет:

• **Негізгі:**

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. Рахимжанова С. К. Ықтималдықтар теориясы және математика-лық статистика: оқу-әдістемелік құрал/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 184 бет.
4. Крофт, Э. Математика негіздері. 2-бөлім: оқулық.- Алматы: ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2014. - 324 бет.
5. Математика. 1-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев Алматы: Эверо, 2014. - 144 бет.
6. Математика. II-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014. - 176 бет.
7. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық/ Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA 1979	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар»	№ 35-11(М)-2024 32 беттің 15беті	
БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика- бөлім 2»		

8. Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 304 б.

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

• **Қосымша:**

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. Қаңлыбаев Қ.И. Математиканы оқыту әдістемесі оқулық/ Қ.И. Қаңлыбаев, О.С. Сатыбалдиев, С.А. Джанабердиева; ҚР БҒМ.- Алматы: Дәуір, 2013. - 368 бет
3. Искакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие/ А.С. Искакова.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

• **Электронды басылымдар:**

1. Иванова, М. Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/ М.Б. Иванова.- Электрон. текстовые дан. (1,131 КБ). - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020. - 102 эл. опт. дис
2. Математика, математиканы оқыту әдістемесі/ математика, методика преподавания математики, оқу құралы. - Қарағанды 2017 <https://aknurpress.kz/reader/web/1884>
3. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015 <https://aknurpress.kz/reader/web/1691>
4. 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>
5. Математика 1, Коцанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 226 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2080>
6. Математика 2, Коцанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2081>
7. Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С. Қыдырбаева. Математика. 1 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/2515/
8. Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С.Қыдырбаева. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/1877/
9. Нурмағамбетов Д.Е. Медицинадағы жоғары математика негіздері: Оқу құралы/ Д.Е. Нурмағамбетов, М.О. Нурмағанбетова.- Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. – 116 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/711/
10. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/

8. Бақылау: Тест тапсырмаларын орындау.

№8 тақырып

1. Тақырыбы: Айнымалылары дараланатын бірінші ретті дифференциалдық теңдеулер.

2. Мақсаты: Айнымалылары дараланатын бірінші ретті дифференциалдық теңдеулерді шешуді үйрену.

3. Тапсырмалар: Теңдеулердің дербес және жалпы шешімдерін табу керек:

1. $y' = -\frac{y}{x}$ при $x=1, y=2$.

2. $xdy - ydx = 0$

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA 1979	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар»		№ 35-11(М)-2024
БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика- бөлім 2»		32 беттің 16беті

$$3. ye^x dx - (1 + e^{2x}) dy$$

$$4. 2\sqrt{x} dy - \sqrt{1 + y} dx = 0$$

4. Орындау/бағалау түрі: тапсырманы өз бетінше жұмыс істеуге арналған дәптерде жазбаша орындайды және Math CAD бағдарламасының көмегімен тексереді.

5. БӨЖ орындау критерилері:

Жеке тапсырма		Мах 60	
1	-Интегралдау формулаларын біледі -Дифференциалдық теңдеулердің түрін анықтайды - Айнымалылары дараланатын бірінші ретті дифференциалдық теңдеуді шешу алгоритмін біледі -Айнымалылары дараланатын бірінші ретті дифференциалдық теңдеулердің жалпы шешімін табады -Бірінші ретті дифференциалдық теңдеулердің дербес шешімін табады - Math CAD көмегімен шешімдерді тексереді: - мәліметтерді дұрыс енгізеді -қажетті модульді таңдайды -есептеулерді орындайды	45-60	Өте жақсы
2	-Интегралдау формулаларын біледі -Дифференциалдық теңдеулердің түрін анықтайды - Айнымалылары дараланатын бірінші ретті дифференциалдық теңдеуді шешу алгоритмін біледі -Айнымалылары дараланатын бірінші ретті дифференциалдық теңдеулердің жалпы шешімін табады - Math CAD көмегімен шешімдерді тексереді: - мәліметтерді дұрыс енгізеді -қажетті модульді таңдайды	30-44	Жақсы
3	-Интегралдау формулаларын біледі -Дифференциалдық теңдеулердің түрін анықтайды - Айнымалылары дараланатын бірінші ретті дифференциалдық теңдеуді шешу алгоритмін біледі -Айнымалылары дараланатын бірінші ретті дифференциалдық теңдеулердің жалпы шешімін табуда қателіктер жібереді - есептерді шешу үшін Math CAD бағдарламасын пайдаланады	15-29	Қанағат.
4	-Интегралдаудың кейбір формулаларын біледі -Дифференциалдық теңдеулердің түрін анықтайды - Айнымалылары дараланатын бірінші ретті дифференциалдық теңдеуді шешу алгоритмін білмейді - есептерді шешу үшін Math CAD бағдарламасын пайдаланады	0-14	Қанағат-сыз

6. Тапсыру мерзімі: 8-14 апта.

7. Әдебиет:

• **Негізгі:**

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. Рахимжанова С. К. Ықтималдықтар теориясы және математика-лық статистика: оқу-әдістемелік құрал/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 184 бет.
4. Крофт, Э. Математика негіздері. 2-бөлім: оқулық.- Алматы: ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2014. - 324 бет.
5. Математика. 1-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев Алматы: Эверо, 2014. - 144 бет.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар»	№ 35-11(М)-2024 32 беттің 17беті	
БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика- бөлім 2»		

6. Математика. II-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014. - 176 бет.
7. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық/ Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023.
8. Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 304 б.
9. Ахметова А.У. Математический анализ: учебное пособие/ Ахметова А.У., Каратаева Д.С.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 132 с.

• **Қосымша:**

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. Қаңлыбаев Қ.И. Математиканы оқыту әдістемесі оқулық/ Қ.И. Қаңлыбаев, О.С. Сатыбалдиев, С.А. Джанабердиева; ҚР БҒМ.- Алматы: Дәуір, 2013. - 368 бет
3. Исакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие/ А.С. Исакова.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

• **Электронды басылымдар:**

1. Иванова, М. Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/ М.Б. Иванова.- Электрон. текстовые дан. (1,131 КБ). - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020. - 102 эл. опт. дис
2. Математика, математиканы оқыту әдістемесі/ математика, методика преподавания математики, оқу құралы. - Қарағанды 2017 <https://aknurpress.kz/reader/web/1884>
3. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015 <https://aknurpress.kz/reader/web/1691>
4. 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>
5. Математика 1, Кощанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 226 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2080>
6. Математика 2, Кощанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2081>
7. Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С. Қыдырбаева. Математика. 1 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/2515/
8. Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С.Қыдырбаева. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/1877/
9. Нурмағамбетов Д.Е. Медицинадағы жоғары математика негіздері: Оқу құралы/ Д.Е. Нурмағамбетов, М.О. Нурмағанбетова.- Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. – 116 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/711/
10. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/

8. Бақылау:

1. Айнымалылары дараланатын бірінші ретті дифференциалдық теңдеу деген не?
2. Қандай алгоритімін анып айнымалылары дараланатын бірінші ретті дифференциалдық теңдеудің шешімдерін табуға болады?

№9 тақырып

- 1. Тақырыбы:** Екінші ретті дифференциалдық теңдеулер.

2. Мақсаты: Екінші ретті дифференциалдық теңдеулерді қарастыру.

3. Тапсырмалар: Теңдеулердің шешімін табу керек.

1. $y''' + y = e^{2x}(x^2 + x + 1)$
2. $y''' + y = x^4$
3. $y^{IV} - y = e^{ax} + e^{-ax} + \cos bx$
4. $y''' + y' = \operatorname{tg} x$

4. Орындау/бағалау түрі: тапсырманы өз бетінше жұмыс істеуге арналған дәптерде жазбаша орындайды және Math CAD бағдарламасының көмегімен тексереді.

5. БӨЖ орындау критерилері:

Жеке тапсырма		Мах 40	
1	-Дифференциалдық теңдеулердің түрлерін анықтайды -Екінші ретті дифференциалдық теңдеуді шешу алгоритмін біледі -Біртекес екінші ретті дифференциалдық теңдеулерді шешеді -Біртекес емес екінші ретті дифференциалдық теңдеулерді шешеді - Math CAD көмегімен шешімдерді тексереді: - мәліметтерді дұрыс енгізеді -қажетті модульді таңдайды -есептеулерді орындайды	30-40	Өте жақсы
2	-Дифференциалдық теңдеулердің түрлерін анықтайды -Екінші ретті дифференциалдық теңдеуді шешу алгоритмін біледі -Біртекес екінші ретті дифференциалдық теңдеулерді шешеді - Math CAD көмегімен шешімдерді тексереді: - мәліметтерді дұрыс енгізеді -қажетті модульді таңдайды	20-29	Жақсы
3	-Дифференциалдық теңдеулердің түрлерін анықтайды -Екінші ретті дифференциалдық теңдеуді шешу алгоритмін біледі -Біртекес екінші ретті дифференциалдық теңдеулерді шешуде қателер жібереді - есептерді шешу үшін Math CAD бағдарламасын пайдаланады	10-19	Қанағат.
4	-Дифференциалдық теңдеулердің түрлерін анықтайды -Екінші ретті дифференциалдық теңдеуді шешу алгоритмін білмейді - есептерді шешу үшін Math CAD бағдарламасын пайдаланады	0-9	Қанағат-сыз

6. Тапсыру мерзімі: 8-14 апта

7. Әдебиет:

• **Негізгі:**

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. Рахимжанова С. К. Ықтималдықтар теориясы және математика-лық статистика: оқу-әдістемелік құрал/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 184 бет.
4. Крофт, Э. Математика негіздері. 2-бөлім: оқулық.- Алматы: ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2014. - 324 бет.
5. Математика. 1-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев Алматы: Эверо, 2014. - 144 бет.
6. Математика. II-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014. - 176 бет.
7. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық/ Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023.
8. Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы.- Алматы: ЭСПИ,

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар»	№ 35-11(М)-2024 32 беттің 19беті	
БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика- бөлім 2»		

2023. - 304 б.

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

• **Қосымша:**

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. Қаңлыбаев Қ.И. Математиканы оқыту әдістемесі оқулық/ Қ.И. Қаңлыбаев, О.С. Сатыбалдиев, С.А. Джанабердиева; ҚР БҒМ.- Алматы: Дәуір, 2013. - 368 бет
3. Искакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие/ А.С. Искакова.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

• **Электронды басылымдар:**

1. Иванова, М. Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/ М.Б. Иванова.- Электрон. текстовые дан. (1,131 КБ). - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020. - 102 эл. опт. дис
2. Математика, математиканы оқыту әдістемесі/ математика, методика преподавания математики, оқу құралы. - Қарағанды 2017 <https://aknurpress.kz/reader/web/1884>
3. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015 <https://aknurpress.kz/reader/web/1691>
4. В.Р. Чудиновских, А.Ш. Каипова. Практические работы по высшей математике: учебное пособие. – Караганда: Издательство «АҚНҮР».– 2016. – 174 с. <https://aknurpress.kz/reader/web/1109>
5. Математика 1, Кощанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 226 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2080>
6. Математика 2, Кощанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2081>
7. Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С. Қыдырбаева. Математика. 1 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/2515/
8. Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С.Қыдырбаева. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/1877/
9. Нурмағамбетов Д.Е. Медицинадағы жоғары математика негіздері: Оқу құралы/ Д.Е. Нурмағамбетов, М.О. Нурмағанбетова.- Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. – 116 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/711/
10. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/

8. Бақылау :

1. Қандай теңдеулерекінші ретті дифференциалдық теңдеулер деп аталады?
2. Екінші ретті дифференциалдық теңдеулер қандай әдістерді қолдануға болады?
3. Реті төмендетілетін жоғарғы ретті дифференциалдық теңдеулердің шешімін қандай алгоритімді қолданып табуға болады?

№ 10 тақырып

1. Тақырыбы: Жоғарғы ретті дифференциалдық теңдеулер, реті төмендетілетін дифференциалдық теңдеулерді шешу

2. Мақсаты: Реті төмендетілетін жоғарғы ретті дифференциалдық теңдеулердің шешімін табуды үйрену.

3. Тапсырмалар: Теңдеулердің шешімін табу керек.

1. $y''' + y = e^{2x}(x^2 + x + 1)$
2. $y''' + y = x^4$
3. $y^{IV} - y = e^{ax} + e^{-ax} + \cos bx$
4. $y''' + y' = \operatorname{tg} x$

4. Орындау/бағалау түрі: тапсырманы өз бетінше жұмыс істеуге арналған дәптерде жазбаша орындайды және онлайн калькулятордың көмегімен тексереді.

5. БӨЖ орындау критерилері:

Жеке тапсырма		Мах 60	
1	-Интегралдау формулаларын біледі -Дифференциалдық теңдеудің түрін анықтайды -Реті төмендетілетін жоғарғы ретті дифференциалдық теңдеулерді шешу әдісін біледі -Реті төмендетілетін жоғарғы ретті дифференциалдық теңдеулерді шешеді - онлайн калькулятор көмегімен шешімдерін тексереді және нәтижені басып шығарады.	45-60	Өте жақсы
2	-Интегралдау формулаларын біледі -Дифференциалдық теңдеудің түрін анықтайды -Реті төмендетілетін жоғарғы ретті дифференциалдық теңдеулерді шешу әдісін біледі -Үшінші ретті дифференциалдық теңдеулерді шешеді - онлайн калькулятор көмегімен шешімдерін тексереді және нәтижені басып шығарады.	30-44	Жақсы
3	-Интегралдау формулаларын біледі -Дифференциалдық теңдеудің түрін анықтайды -Реті төмендетілетін жоғарғы ретті дифференциалдық теңдеулерді шешу әдісін біледі -Үшінші ретті дифференциалдық теңдеулерді шешуде қателер жібереді - есептерді шешу үшін онлайн калькулятор пайдаланады	15-29	Қанағат.
4	-Интегралдаудың кейбір формулаларын біледі -Дифференциалдық теңдеудің түрін анықтайды -Реті төмендетілетін жоғарғы ретті дифференциалдық теңдеулерді шешу әдісін білмейді - есептерді шешу үшін онлайн калькулятор пайдаланады	0-14	Қанағат-сыз

6. Тапсыру мерзімі: 8-14 апта.

7. Әдебиет:

• **Негізгі:**

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. Рахимжанова С. К. Ықтималдықтар теориясы және математика-лық статистика: оқу-әдістемелік құрал/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 184 бет.
4. Крофт, Э. Математика негіздері. 2-бөлім: оқулық.- Алматы: ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2014. - 324 бет.
5. Математика. 1-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев Алматы: Эверо, 2014. - 144 бет.
6. Математика. II-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014. - 176 бет.
7. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық/ Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.-

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар»	№ 35-11(М)-2024 32 беттің 21беті	
БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика- бөлім 2»		

Алматы: ЭСПИ, 2023.

8. Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 304 б.

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

• **Қосымша:**

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. Қаңлыбаев Қ.И. Математиканы оқыту әдістемесі оқулық/ Қ.И. Қаңлыбаев, О.С. Сатыбалдиев, С.А. Джанабердиева; ҚР БҒМ.- Алматы: Дәуір, 2013. - 368 бет
3. Искакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие/ А.С. Искакова.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

• **Электронды басылымдар:**

1. Иванова, М. Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/ М.Б. Иванова.- Электрон. текстовые дан. (1,131 КБ). - Шымкент: Элем баспаханасы, 2020. - 102 эл. опт. дис
2. Математика, математиканы оқыту әдістемесі/ математика, методика преподавания математики, оқу құралы. - Қарағанды 2017 <https://aknurpress.kz/reader/web/1884>
3. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015 <https://aknurpress.kz/reader/web/1691>
4. 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>
5. Математика 1, Кощанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 226 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2080>
6. Математика 2, Кощанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2081>
7. Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С. Қыдырбаева. Математика. 1 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/2515/
8. Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С.Қыдырбаева. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/1877/
9. Нурмағамбетов Д.Е. Медицинадағы жоғары математика негіздері: Оқу құралы/ Д.Е. Нурмағамбетов, М.О. Нурмағанбетова.- Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. – 116 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/711/
10. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/

8. Бақылау:

4. Қандай теңдеулерекінші ретті дифференциалдық теңдеулер деп аталады?
5. Екінші ретті дифференциалдық теңдеулер қандай әдістерді қолдануға болады?
6. Реті төмендетілетін жоғарғы ретті дифференциалдық теңдеулердің шешімін қандай алгоритімді қолданып табуға болады?

№11 тақырып

1. Тақырыбы: Физика-химиялық және фармацевтикалық мазмұнды дифференциалдық теңдеулер дифференциалдық теңдеулер.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA 1979	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казakhstanская медицинская академия»
Кафедра «Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар»		№ 35-11(М)-2024
БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика- бөлім 2»		32 беттің 22беті

2. Мақсаты: Физика-химиялық және фармацевтикалық мазмұнды дифференциалдық теңдеулерді шешуді үйрену.

3. Тапсырмалар: Дифференциалдық теңдеулерді шешу керек:

1. $y'' + 5y' + 6y = 0$
2. $y'' + y' + y = 0$
3. $y'' + 4y' + 4y = 0$
4. $y'' + 4y' + 29y = 0$

4. Орындау/бағалау түрі: бейнебаян дайындау.

5. БӨЖ орындау критерилері:

Жеке тапсырма		Мах 60	
1	-негізгі идея мен мақсатты анықтайды; - фармацевтикалық өндіріс технологиясына байланысты есептер контекстінде математикалық принциптерді қолданады -аудитория тыңдаушылары үшін күрделі математикалық ұғымдарды түсіндіреді. -математикалық ұғымдарды бейнелеу үшін қолданылатын кадрларды, графиктерді , диаграммаларды және көрнекі материалдарды біріктіреді. -кіріспе ,негізгі бөлім(тақырыпты дамыту) және қорытындыны қоса алғанда ,бейненің логикалық құрылымын жазады.	45-60	Өте жақсы
2	-негізгі идея мен мақсатты анықтайды; - фармацевтикалық өндіріс технологиясына байланысты есептер контекстінде математикалық принциптерді қолданады -аудитория тыңдаушылары үшін күрделі математикалық ұғымдарды түсіндіреді. -математикалық ұғымдарды бейнелеу үшін қолданылатын кадрларды, графиктерді , диаграммаларды және көрнекі материалдарды біріктіреді. -кіріспе ,негізгі бөлім(тақырыпты дамыту) және қорытындыны қоса алғанда ,бейненің логикалық құрылымын ішінара жазады.	30-44	Жақсы
3	-негізгі идея мен мақсатты анықтайды; - фармацевтикалық өндіріс технологиясына байланысты есептер контекстінде математикалық принциптерді қолданады -аудитория тыңдаушылары үшін күрделі математикалық ұғымдарды толық түсіндірмейді. -математикалық ұғымдарды бейнелеу үшін қолданылатын кадрларды, графиктерді , диаграммаларды және көрнекі материалдарды біріктіреді.	15-29	Қанағат.
4	-негізгі идея мен мақсатты анықтайды; - фармацевтикалық өндіріс технологиясына байланысты есептер контекстінде математикалық принциптерді қолданады -аудитория тыңдаушылары үшін күрделі математикалық ұғымдарды түсіндіре алмайды. -математикалық ұғымдарды бейнелеу үшін қолданылатын кадрларды, графиктерді , диаграммаларды және көрнекі материалдарды пайдаланбайды.	0-14	Қанағат-сыз

6. Тапсыру мерзімі: 8-14 апта.

7. Әдебиет:

- **Негізгі:**

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

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар»	№ 35-11(М)-2024 32 беттің 23беті	
БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика- бөлім 2»		

2. Рахимжанова С. К. Теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методическое пособие/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023.- 188 с.
3. Рахимжанова С. К. Ықтималдықтар теориясы және математика-лық статистика: оқу-әдістемелік құрал/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 184 бет.
4. Крофт, Э. Математика негіздері. 2-бөлім: оқулық.- Алматы: ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2014. - 324 бет.
5. Математика. 1-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев Алматы: Эверо, 2014. - 144 бет.
6. Математика. II-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014. - 176 бет.
7. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық/ Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023.
8. Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 304 б.
9. Ахметова А.У. Математический анализ: учебное пособие/ Ахметова А.У., Каратаева Д.С.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 132 с.

• **Қосымша:**

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. Қаңлыбаев Қ.И. Математиканы оқыту әдістемесі оқулық/ Қ.И. Қаңлыбаев, О.С. Сатыбалдиев, С.А. Джанабердиева; ҚР БҒМ.- Алматы: Дәуір, 2013. - 368 бет
3. Исакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие/ А.С. Исакова.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

• **Электронды басылымдар:**

1. Иванова, М. Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/ М.Б. Иванова.- Электрон. текстовые дан. (1,131 КБ). - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020. - 102 эл. опт. дис
2. Математика, математиканы оқыту әдістемесі/ математика, методика преподавания математики, оқу құралы. - Қарағанды 2017 <https://aknurpress.kz/reader/web/1884>
3. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015 <https://aknurpress.kz/reader/web/1691>
4. 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>
5. Математика 1, Кощанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 226 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2080>
6. Математика 2, Кощанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2081>
7. Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С. Қыдырбаева. Математика. 1 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/2515/
8. Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С.Қыдырбаева. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/1877/
9. Нурмағамбетов Д.Е. Медицинадағы жоғары математика негіздері: Оқу құралы/ Д.Е. Нурмағамбетов, М.О. Нурмағанбетова.- Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. – 116 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/711/
10. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA 1979	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар»		№ 35-11(М)-2024
БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика- бөлім 2»		32 беттің 24беті

8. Бақылау :

1. Қандай теңдеулер біртекті және біртекті емес коэффициенттері тұрақты екінші ретті сызықтық дифференциалдық теңдеулер деп аталады?
2. Біртекті және біртекті емес коэффициенттері тұрақты екінші ретті сызықтық дифференциалдық теңдеулердің шешімін қандай әдістермен табуға болады?

№ 12 тақырып

1. Тақырыбы: Толық ықтималдықтың формуласы. Байес формуласы.

2. Мақсаты: Толық ықтималдықтың формуласын қолданып, есептер шығаруды үйрену .

3. Тапсырмалар:

1. Дәріханаға 1000 шыны шөлмектегі минеральды су түсті. Тасымалдау кезінде шыны шөлмектердің сыну ықтималдығы 0,003 болса, дәріханаға түскен сулардың: а) екеуінің, б) тым болмағанда біреуінің сыну ықтималдығын анықтау керек. ның
2. Медициналық құрал-жабдықтар шығаратын зауытта 90% бірінші сортты, 10% екінші сортты фонендоскоптар дайындайды. Кездейсоқ алынған 1000 фонендоскоптың 900-нің бірінші сорттан болу ықтималдығын анықтау керек.
3. Бір науқасқа 3 дәрігер әр түрлі диагноз қойды. 1-ші дәрігердің диагнозды қате қоюының ықтималдығы 0,01; 2-ші дәрігердікі-0,015; 3-ші дәрігердікі-0,02. Науқасқа дәрігерлердің ең болмағанда біреуінің қате диагноз қоюының ықтималдығын табу керек.

4. Орындау/бағалау түрі: тапсырманы өз бетінше жұмыс істеуге арналған дәптерде жазбаша орындайды және онлайн калькулятордың көмегімен тексереді.

5. БӨЖ орындау критерилері:

Жеке тапсырма		Мах 40	
1	-Ықтималдық теориясын біледі -Толық ықтималдықтың формуласын біледі - Толық ықтималдықтың формуласын есептер шығаруда қолданады - Байес формуласын есептер шығаруда қолданады - онлайн калькулятор көмегімен шешімдерді тексеру	30-40	Өте жақсы
2	-Ықтималдық теориясын біледі -Толық ықтималдықтың формуласын біледі -Есептер шығаруда толық ықтималдықтың формуласын қолданады -Байес формуласын қолдануда қате жібереді - онлайн калькулятор көмегімен шешімдерді тексеру	20-29	Жақсы
3	-Ықтималдық теориясын біледі -Толық ықтималдықтың формуласын біледі -Толық ықтималдықтың формуласын есептер шығаруда қолданады - есептерді шешу үшін онлайн калькуляторды пайдалану	10-19	Қанағат.
4	-Ықтималдық теориясын біледі -Толық ықтималдық пен Байес формуласын білмейді - есептерді шешу үшін онлайн калькуляторды пайдалану	0-9	Қанағат-сыз

6. Тапсыру мерзімі: 8-14 апта.

7. Әдебиет:

• Негізгі:

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. Рахимжанова С. К. Ықтималдықтар теориясы және математика-лық статистика: оқу-

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар»	№ 35-11(М)-2024 32 беттің 25беті	
БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика- бөлім 2»		

әдістемелік құрал/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 184 бет.

4. Крофт, Э. Математика негіздері. 2-бөлім: оқулық.- Алматы: ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2014. - 324 бет.

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

6. Математика. II-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014. - 176 бет.

7. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық/ Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023.

8. Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 304 б.

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

• **Қосымша:**

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. Қаңлыбаев Қ.И. Математиканы оқыту әдістемесі оқулық/ Қ.И. Қаңлыбаев, О.С. Сатыбалдиев, С.А. Джанабердиева; ҚР БҒМ.- Алматы: Дәуір, 2013. - 368 бет

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

• **Электронды басылымдар:**

1. Иванова, М. Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/ М.Б. Иванова.- Электрон. текстовые дан. (1,131 КБ). - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020. - 102 эл. опт. дис

2. Математика, математиканы оқыту әдістемесі/ математика, методика преподавания математики, оқу құралы. - Қарағанды 2017 <https://aknurpress.kz/reader/web/1884>

3. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015 <https://aknurpress.kz/reader/web/1691>

4. 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>

5. Математика 1, Коцанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 226 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2080>

6. Математика 2, Коцанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2081>

7. Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С. Қыдырбаева. Математика. 1 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/2515/

8. Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С.Қыдырбаева. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/1877/

9. Нурмағамбетов Д.Е. Медицинадағы жоғары математика негіздері: Оқу құралы/ Д.Е. Нурмағамбетов, М.О. Нурмағанбетова.- Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. – 116 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/711/

10. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/

8. Бақылау:

1.Қандай оқиғалар толық тобын құрайды?

2.Қандай жағдайларда Байес формуласы қолданылады?

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA 1979	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар»		№ 35-11(М)-2024
БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика- бөлім 2»		32 беттің 26беті

№13 тақырып

1. Тақырыбы: Тәуелсіз оқиғалар. Бернулли схемасы. Пуассон формуласы.

2. Мақсаты: Бернулли схемасын, Пуассон формуласын білу.

3. Тапсырмалар:

1. Үш рет оқ атқанда ең болмағанда 1 рет нысанаға дәл тигізудің ықтималдығы 0,875. Бір рет оқ атып, нысанаға дәл тигізудің ықтималдығын табу керек.
 2. Төрт рет оқ атқанда ең болмағанда 1 рет нысанаға дәл тигізудің ықтималдығы 0,9984. Бір рет оқ атып, нысанаға дәл тигізудің ықтималдығын табу керек.
 3. Егілген өсімдіктің дәнінің өніп шығу ықтималдығы 90 % болса, егілген 5 дәннің төртеуінің өніп шығу ықтималдығы қандай?
 4. Жәшіктегі 15 детальдің 10-ы боялған. Кездейсоқ алынған 3 детальдің боялған болып шығуының ықтималдығын табу керек 1. Ойын сүйегі 6 рет лақтырылды. «алты» деген сан 3 рет пайда болуының ықтималдығын есептеу керек.
- 4. Орындау/бағалау түрі:** тапсырманы өз бетінше жұмыс істеуге арналған дәптерде жазбаша орындайды және онлайн калькулятордың көмегімен тексереді.

5. БӨЖ орындау критерилері:

Жеке тапсырма		Мах 30	
1	-Тәуелсіз оқиғаның анықтасасын біледі -Пуассон формуласы мен Бернулли схемасын біледі -Пуассон формуласын есептер шығаруда қолданады -Бернулли схемасын есептер шығаруда қолданады - онлайн калькулятор көмегімен шешімдерді тексеру	25-30	Өте жақсы
2	-Тәуелсіз оқиғаның анықтасасын біледі -Пуассон формуласы мен Бернулли схемасын біледі -Пуассон формуласын есептер шығаруда қолданады -Бернулли схемасын есептер шығаруда қолдануда қиналады - онлайн калькулятор көмегімен шешімдерді тексеру	20-24	Жақсы
3	-Тәуелсіз оқиғаның анықтасасын біледі -Пуассон формуласы мен Бернулли схемасын біледі -Пуассон формуласын есептер шығаруда қолданады - есептерді шешу үшін онлайн калькуляторды пайдалану	15-19	Қанағат.
4	-Тәуелсіз оқиғаның анықтасасын біледі -Пуассон формуласы мен Бернулли схемасын біледі -Пуассон формуласын есептер шығаруда қолдана алмайды - есептерді шешу үшін онлайн калькуляторды пайдалану	0-14	Қанағат-сыз

6. Тапсыру мерзімі: 8-14 апта.

7. Әдебиет:

• **Негізгі:**

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. Рахимжанова С. К. Ықтималдықтар теориясы және математика-лық статистика: оқу-әдістемелік құрал/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 184 бет.
4. Крофт, Э. Математика негіздері. 2-бөлім: оқулық.- Алматы: ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2014. - 324 бет.
5. Математика. 1-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев Алматы: Эверо, 2014. - 144 бет.
6. Математика. II-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014. - 176 бет.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар»	№ 35-11(М)-2024 32 беттің 27беті	
БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика- бөлім 2»		

7. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық/ Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023.
8. Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 304 б.
9. Ахметова А.У. Математический анализ: учебное пособие/ Ахметова А.У., Каратаева Д.С.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 132 с.

• **Қосымша:**

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. Қаңлыбаев Қ.И. Математиканы оқыту әдістемесі оқулық/ Қ.И. Қаңлыбаев, О.С. Сатыбалдиев, С.А. Джанабердиева; ҚР БҒМ.- Алматы: Дәуір, 2013. - 368 бет
3. Исакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие/ А.С. Исакова.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

• **Электронды басылымдар:**

1. Иванова, М. Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/ М.Б. Иванова.- Электрон. текстовые дан. (1,131 КБ). - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020. - 102 эл. опт. дис
2. Математика, математиканы оқыту әдістемесі/ математика, методика преподавания математики, оқу құралы. - Қарағанды 2017 <https://aknurpress.kz/reader/web/1884>
3. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015 <https://aknurpress.kz/reader/web/1691>
4. В.Р. Чудиновских, А.Ш. Каипова. Практические работы по высшей математике: учебное пособие. – Караганда: Издательство «АҚНҮР».– 2016. – 174 с. <https://aknurpress.kz/reader/web/1109>
5. Математика 1, Коцанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 226 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2080>
6. Математика 2, Коцанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2081>
7. Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С. Қыдырбаева. Математика. 1 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/2515/
8. Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С.Қыдырбаева. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/1877/
9. Нурмағамбетов Д.Е. Медицинадағы жоғары математика негіздері: Оқу құралы/ Д.Е. Нурмағамбетов, М.О. Нурмағанбетова.- Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. – 116 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/711/
10. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/

8. Бақылау :

1. Бернулли схемасы нені көрсетеді?
2. Пуассон формуласын қандай жағдайда қолданады?

№ 14 тақырып

1. **Тақырыбы:** Статистикалық гипотезаларды тексеру. Корреляция, корреляция түрлері.
2. **Мақсаты:** Статистикалық гипотезаларды тексеруді білу.
3. **Тапсырмалар:**

1. Бас жинақтан алынған көлемі 10-ға тең таңдама төмендегі кестеде берілген:

Вариант X_i	186	192	194
Жиілік n_i	2	5	3

Таңдаманың дисперсиясын анықтау керек.

2. Бас жинақтан алынған көлемі 100-ге тең таңдама төмендегі кестеде берілген:

Вариант X_i	340	360	375	380
Жиілік n_i	20	50	18	12

Таңдаманың дисперсиясын анықтау керек.

3. Бас жинақтан алынған көлемі 10-ға тең таңдама төмендегі кестеде берілген:

Вариант X_i	0,01	0,04	0,08
Жиілік n_i	5	3	2

Таңдаманың дисперсиясын анықтау керек.

4. Орындау/бағалау түрі: тапсырманы өз бетінше жұмыс істеуге арналған дәптерде жазбаша орындайды және STATISTICA бағдарламасының көмегімен тексереді.

5. БӨЖ орындау критерилері:

Жеке тапсырма		Мах 30	
1	-Корреляцияның анықтамасын біледі -Корреляцияның түрлерін біледі -Корреляция коэффициентін дұрыс есептейді -Таңдау корреляция коэффициентінің маңыздылығын тексереді. - Кездейсоқ шамалардың статистикалық орталарының теңдігі туралы болжамды тексереді - STATISTICA бағдарламасының көмегімен тексеру.	25-30	Өте жақсы
2	-Корреляцияның анықтамасын біледі -Корреляцияның түрлерін біледі -Корреляция коэффициентін дұрыс есептейді -Таңдау корреляция коэффициентінің маңыздылығын тексереді. - Кездейсоқ шамалардың статистикалық орталарының теңдігін тексеруде қате жібереді - STATISTICA бағдарламасының көмегімен тексеру.	20-24	Жақсы
3	-Корреляцияның анықтамасын біледі -Корреляцияның түрлерін біледі -Корреляция коэффициентін дұрыс есептейді -Таңдау корреляция коэффициентінің маңыздылығын тексеруде қиналады -Кездейсоқ шамалардың статистикалық орталарының теңдігін тексеруде қате жібереді - есептерді шешу үшін STATISTICA бағдарламасын пайдалану	15-19	Қанағат.
4	-Корреляцияның анықтамасын біледі -Корреляцияның түрлерін біледі -Корреляция коэффициентін есептемейді - есептерді шешу үшін STATISTICA бағдарламасын пайдалану	0-14	Қанағат-сыз

6. Тапсыру мерзімі: 8-14 апта.

7. Әдебиет:

- **Негізгі:**

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

ÖNTÜSTİK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар»	№ 35-11(М)-2024 32 беттің 29беті	
БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика- бөлім 2»		

2. Рахимжанова С. К. Теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методическое пособие/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023.- 188 с.
3. Рахимжанова С. К. Ықтималдықтар теориясы және математика-лық статистика: оқу-әдістемелік құрал/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 184 бет.
4. Крофт, Э. Математика негіздері. 2-бөлім: оқулық.- Алматы: ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2014. - 324 бет.
5. Математика. 1-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев Алматы: Эверо, 2014. - 144 бет.
6. Математика. II-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014. - 176 бет.
7. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық/ Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023.
8. Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 304 б.
9. Ахметова А.У. Математический анализ: учебное пособие/ Ахметова А.У., Каратаева Д.С.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 132 с.

• **Қосымша:**

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. Қаңлыбаев Қ.И. Математиканы оқыту әдістемесі оқулық/ Қ.И. Қаңлыбаев, О.С. Сатыбалдиев, С.А. Джанабердиева; ҚР БҒМ.- Алматы: Дәуір, 2013. - 368 бет
3. Исакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие/ А.С. Исакова.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

• **Электронды басылымдар:**

1. Иванова, М. Б. О базисности собственных и присоединенных функций несамосопряженных краевых задач для одномерного уравнения Шредингера [Электронный ресурс]: монография/ М.Б. Иванова.- Электрон. текстовые дан. (1,131 КБ). - Шымкент: Әлем баспаханасы, 2020. - 102 эл. опт. дис
2. Математика, математиканы оқыту әдістемесі/ математика, методика преподавания математики, оқу құралы. - Қарағанды 2017 <https://aknurpress.kz/reader/web/1884>
3. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015 <https://aknurpress.kz/reader/web/1691>
4. 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>
5. Математика 1, Кощанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 226 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2080>
6. Математика 2, Кощанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2081>
7. Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С. Қыдырбаева. Математика. 1 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/2515/
8. Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С.Қыдырбаева. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/1877/
9. Нурмағамбетов Д.Е. Медицинадағы жоғары математика негіздері: Оқу құралы/ Д.Е. Нурмағамбетов, М.О. Нурмағанбетова.- Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. – 116 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/711/
10. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар»	№ 35-11(М)-2024	
БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика- бөлім 2»	32 беттің 30беті	

8. Бақылау :

1. Статистикалық, корреляциялық байланыстар.
2. Корреляциялық кесте.

№15 тақырып

1. Тақырыбы: №2 аралық бақылау.

2. Мақсаты: Білім алушылардың 14 апта бойында өтілген дәріс тәжірибелік сабақ және БӨЖ тақырыптары бойынша білімін бағалау.

3. Тапсырмалар: №2 аралық бақылау тақырыптары бойынша теориялық және тәжірибелік тапсырмаларды орындау.

4. Орындау/бағалау түрі: тест

5. БӨЖ орындау критерилері:

Балдар (%-тік құрамы)	Баға
90-100	Өте жақсы
70-89	Жақсы
50-69	Қанағаттанарлық
0-49	Қанағаттанарлықсыз

6. Тапсыру мерзімі: 15 апта.

7. Әдебиет:

• Негізгі:

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. Рахимжанова С. К. Ықтималдықтар теориясы және математика-лық статистика: оқу-әдістемелік құрал/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 184 бет.
4. Крофт, Э. Математика негіздері. 2-бөлім: оқулық.- Алматы: ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2014. - 324 бет.
5. Математика. 1-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев Алматы: Эверо, 2014. - 144 бет.
6. Математика. II-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014. - 176 бет.
7. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық/ Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023.
8. Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 304 б.
9. Ахметова А.У. Математический анализ: учебное пособие/ Ахметова А.У., Каратаева Д.С.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 132 с.

• Қосымша:

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. Қаңлыбаев Қ.И. Математиканы оқыту әдістемесі оқулық/ Қ.И. Қаңлыбаев, О.С. Сатыбалдиев, С.А. Джанабердиева; ҚР БҒМ.- Алматы: Дәуір, 2013. - 368 бет
3. Исакова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие/ А.С. Исакова.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 204 с.

• Электронды басылымдар:

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

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар»	№ 35-11(М)-2024 32 беттің 31беті	
БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика- бөлім 2»		

102 эл. опт. дис

2. Математика, математиканы оқыту әдістемесі/ математика, методика преподавания математики, оқу құралы. - Қарағанды 2017 <https://aknurpress.kz/reader/web/1884>
3. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015 <https://aknurpress.kz/reader/web/1691>
4. 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>
5. Математика 1, Кощанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 226 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2080>
6. Математика 2, Кощанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2081>
7. Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С. Қыдырбаева. Математика. 1 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/2515/
8. Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С.Қыдырбаева. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/1877/
9. Нурмағамбетов Д.Е. Медицинадағы жоғары математика негіздері: Оқу құралы/ Д.Е. Нурмағамбетов, М.О. Нурмағанбетова.- Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. – 116 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/711/
10. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/

8. Бақылау: тест тапсыру.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН

**MEDISINA
AKADEMIASY**

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ



SOUTH KAZAKHSTAN

**MEDICAL
ACADEMY**

АО «Южно-Казakhstanская медицинская академия»

Кафедра «Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар»

БӨЖ арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика- бөлім 2»

№ 35-11(М)-2024

32 беттің 32беті