

O'NTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		№ 35-11 (М)-2024
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика-бөлім 1»		28 беттің 1беті

БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ ӨЗІНДІК ЖҰМЫСЫНА АРНАЛҒАН ӘДІСТЕМЕЛІК НҰСҚАУЛАР

Пәні: Математика–бөлім 1

Пәндер коды: Mat 1201-1

БББ атауы: 6B07201- «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы»

Оқу сағаты/кредит көлемі: 150/5

Оқу курсы мен семестрі: 1/1

Білім алушылардың өзіндік жұмысы: 100

Шымкент, 2024 ж.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		№ 35-11 (М)-2024
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика-бөлім 1»		28 беттің 2беті

Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика. Бөлім 1» жұмыс оқу бағдарламасына сәйкес әзірлеген және кафедра мәжілісінде талқыланды.

Хаттама № 11 « 30 » 05 2024 ж.

Кафедра меңгерушісі: Иванова М.Б.



№1 тақырып

1. Тақырыбы: Матрицалар, матрицаның рангысы.

2. Мақсаты: Матрицаның анықтамасы мен қасиеттерін білу, минорды, матрицаның рангысын табуы үйрену.

3. Тапсырмалар: Табу : AB және BA :

$$1. A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -3 & -2 & -1 \\ 0 & 2 & 0 \end{pmatrix}. 2. A = \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \\ 5 \\ 6 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 7 & 5 \\ 6 & 3 \\ 1 & 2 \\ 8 & -1 \\ -5 & 3 \end{pmatrix}. 3. A = \begin{pmatrix} 2 \\ 12 \\ 3 \\ 5 \end{pmatrix}, B = (1 \quad -5 \quad 3 \quad 4).$$

Есептеңіздер:

$$1. A = \begin{pmatrix} 2 & -3 & 4 \\ -4 & 9 & 7 \\ 3 & 3 & 0 \end{pmatrix} \quad 2. A = \begin{pmatrix} 3 & 2 & 5 & 7 \\ 6 & 2 & -5 & 9 \\ 0 & 1 & 3 & 1 \\ -1 & 0 & 7 & 0 \end{pmatrix} \quad 3. A = \begin{pmatrix} 1 & 8 & 2 & 4 \\ -1 & -9 & -2 & 1 \\ 0 & 0 & 3 & 1 \\ 5 & 4 & 8 & 6 \end{pmatrix}$$

4. Орындау/ бағалау түрі: тапсырма өз бетінше жұмыс істеуге арналған дәптерде жазбаша орындалады

5. БӨЖ орындау критерийлері:

Жеке тапсырма		Мах 30	
1	-2-ші және 3-ші ретті анықтауышты есептеу формуласын дұрыс таңдайды - 2-ші және 3-ші ретті матрицаларға арифметикалық амалдар орындайды - 2-ші және 3-ші ретті анықтауыштарды есептейді - n-ші ретті матрицаның рангін дұрыс табады - есептің шешімін онлайн-калькулятор көмегімен тексереді, нәтижелерді басып шығарады.	25-30	Өте жақсы
2	-2-ші және 3-ші ретті анықтауышты есептеу формуласын дұрыс таңдайды - 2-ші және 3-ші ретті матрицаларға арифметикалық амалдар орындайды - 2-ші және 3-ші ретті анықтауыштарды есептейді - 2-ші және 3-ретті матрицаның рангін дұрыс табады - есептің шешімін онлайн-калькулятор көмегімен тексереді, нәтижелерді басып шығарады.	20-24	Жақсы
3	-2-ші және 3-ші ретті анықтауышты есептеу формуласын дұрыс таңдайды	15-19	Қанағат.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		№ 35-11 (М)-2024
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика-бөлім 1»		28 беттің 4беті

	- 2-ші және 3-ші ретті матрицаларға арифметикалық амалдар орындайды - 2 және 3 ретті анықтауыштарды есептейді -3-ші ретті матрицаның рангін табу кезінде қателіктерге жол береді - Есепті шешу үшін онлайн-калькуляторды қолданады.		
4	- 2-ші ретті анықтауышты есептеу формуласын біледі - 2 ретті анықтауышты есептегенде қателіктер жібереді	0-14	Қанағат-сыз

6. Тапсыру мерзімі: 2-7 апта.

7. Әдебиет:

Негізгі:

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

Қосымша:

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

Электронды басылымдар:

1. Математика, математиканы оқыту әдістемесі/ математика, методика преподавания математики, оқу құралы. - Қарағанды 2017 <https://aknurpress.kz/reader/web/1884>
2. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015 <https://aknurpress.kz/reader/web/1691>
3. Математика 1, Кошанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 226 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2080>
4. 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/
5. 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/
6. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/

8. Бақылау:

1. Матрицаның анықтамасы.
2. Матрицаның қасиеттері.
3. Матрицаның миноры.

№2 тақырып

1. Тақырыбы: Кері матрицаны табу.

2. Мақсаты: Кері матрицаны табуды үйрену.

3. Тапсырмалар:

$$A^{-1} \text{ –табу керек: } 1) A = \begin{pmatrix} 2 & 5 & 7 \\ 6 & 3 & 4 \\ 5 & -2 & -3 \end{pmatrix} A = \begin{pmatrix} 2 & 7 & 3 \\ 3 & 9 & 4 \\ 1 & 5 & 3 \end{pmatrix}$$

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & 1 & -2 \\ 2 & -2 & 1 \end{pmatrix} A = \begin{pmatrix} -3 & 0 & 2 \\ 2 & 1 & -4 \\ 2 & -2 & 1 \end{pmatrix} A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

4. Орындау/бағалау түрі: тапсырма өз бетінше жұмыс істеуге арналған дәптерде жазбаша орындалады

5. БӨЖ орындау критерийлері:

Жеке тапсырма		Мах 40	
1	- Алгебралық толықтауышты табады. - Матрицаның минорын есептейді. - Матрицаны транспонирлеуді біледі - Кері матрицаны есептейді - Есептің шешімін онлайн-калькулятор көмегімен тексереді, нәтижелерді басып шығарады.	30-40	Өте жақсы
2	- Алгебралық толықтауышты табады. - Матрицаның минорын есептейді. - Матрицаны транспонирлеуді біледі - Кері матрицаны есептеуде қиналады -Есептің шешімін онлайн-калькулятор көмегімен тексереді, нәтижелерді басып шығарады.	20-29	Жақсы
3	- Алгебралық толықтауышты табады. - Матрицаның минорын есептейді. - Матрицаны транспонирлеуде қиналады - Кері матрицаны есептеу кезінде қателіктер жібереді - Есепті шешу үшін онлайн-калькуляторды қолданады.	10-19	Қанағат.
4	-Алгебралық толықтауышты қате табады. -Матрицаның минорын қате есептейді. -Кері матрицаны табу кезінде қателіктер жібереді	0-9	Қанағат-сыз

6. Тапсыру мерзімі: 2-7 апта.

7. Әдебиет:

Негізгі:

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

Қосымша:

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

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		№ 35-11 (М)-2024
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика-бөлім 1»		28 беттің ббеті

Электронды басылымдар:

1. Математика, математиканы оқыту әдістемесі/ математика, методика преподавания математики, оқу құралы. - Қарағанды 2017 <https://aknurpress.kz/reader/web/1884>
2. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015 <https://aknurpress.kz/reader/web/1691>
3. Математика 1, Кошанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 226 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2080>
4. 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/
5. 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/
6. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/

8. Бақылау :

1. Кері матрицаның анықтамасы.
2. Кері матрицаны табу алгоритімі.
3. Кері матрицаның формуласы.

№3 тақырып

1. Тақырыбы: Сызықтық теңдеулер жүйесін матрицалық әдіспен шешу.

2. Мақсаты: Сызықтық теңдеулер жүйесін матрицалық әдіспен шешуді үйрену.

3. Тапсырмалар: Сызықтық теңдеулер жүйесін матрицалық әдіспен шешу керек.

$$2x_1 - x_2 - x_3 = 4 \quad x_1 + x_2 + 2x_3 = -1$$

$$1. 3x_1 + 4x_2 - 2x_3 = 11 \quad 2x_1 - x_2 + 2x_3 = -4$$

$$3x_1 - 2x_2 + 4x_3 = 11 \quad 4x_1 + x_2 + 4x_3 = -2$$

$$3x_1 + 2x_2 + x_3 = 5 \quad x_1 + 2x_2 + 4x_3 = 17$$

$$3. 2x_1 + 3x_2 + x_3 = 1 \quad 4. 5x_1 + x_2 + 2x_3 = 13$$

$$2x_1 + x_2 + 3x_3 = 11 \quad 3x_1 - x_2 + x_3 = 4$$

4. Орындау/бағалау түрі: тапсырма өз бетінше жұмыс істеуге арналған дәптерде жазбаша орындалады

5. БӨЖ орындау критерийлері:

Жеке тапсырма		Мах 30	
1	-Теңдеулер жүйесін матрицалық түрде жазады - Матрицалық анықтауышты есептейді - Кері матрицаны табады - Белгісіздер матрицасын табады - Есептің шешімін онлайн-калькулятор көмегімен тексереді, нәтижелерді басып шығарады.	25-30	Өте жақсы
2	-Теңдеулер жүйесін матрицалық түрде жазады - Матрицалық анықтауышты есептейді - Кері матрицаны табады - Белгісіз матрицаны табу кезінде кішігірім қателерге жол береді	20-24	Жақсы

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		№ 35-11 (М)-2024
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика-бөлім 1»		28 беттің 7беті

	- Есептің шешімін онлайн-калькулятор көмегімен тексереді, нәтижелерді басып шығарады.		
3	- Теңдеулер жүйесін матрицалық түрде жазады - Матрицалық анықтауышты есептейді - Кері матрицаны табуда қателіктер жібереді - Белгісіз матрицаны табуда қателерге жол береді - Есепті шешу үшін онлайн-калькуляторды қолданады.	15-19	Қанағат.
4	-Теңдеулер жүйесін матрицалық түрде жазуға қиналады - Матрицалық анықтауышты қате есептейді	0-14	Қанағат-сыз

6. Тапсыру мерзімі: : 2-7 апта.

7. Әдебиет:

Негізгі:

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

Қосымша:

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

Электронды басылымдар:

1. Математика, математиканы оқыту әдістемесі/ математика, методика преподавания математики, оқу құралы. - Қарағанды 2017 <https://aknurpress.kz/reader/web/1884>
2. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015 <https://aknurpress.kz/reader/web/1691>
3. Математика 1, Кошанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 226 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2080>
4. 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/
5. 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/
6. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/

8. Бақылау:

1. Сызықтық теңдеулер жүйесін шешудің әдістері
2. Сызықтық теңдеулер жүйесін шешудің алгоритмі.
3. Матрицалық әдіс.

№4 тақырып

1. Тақырыбы: Аналитикалық геометрияны фармацевтикалық өндірісті жобалауда қойылған шешімнің негізі ретінде қарастыру

2. Мақсаты: Векторлардың скаляр көбейтіндісін таба білу.

3. Тапсырмалар:

1. а) $\vec{AB} = \vec{c}$, $\vec{BC} = \vec{a}$, $\vec{CA} = \vec{b}$ - векторлары үшбұрыштың қабырғалары. Осы векторлар арқылы \vec{AM} , \vec{BN} , \vec{CP} медианаларын өрнектеңіз.

б) Егер $\vec{a} \{5, -2, 0\}$, $\vec{b} \{0, -3, 4\}$, $\vec{c} \{-6, 0, 1\}$, $\vec{d} \{25, -22, 16\}$ векторлары берілген болса, онда \vec{d} векторын \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} векторлары арқылы өрнектеңіз.

в) $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{b}| = 1$, $(\vec{a}, \vec{b}) = 60^\circ$, \vec{a} және $(\vec{a} + \vec{b})$ векторларының арасындағы бұрыштың косинусын анықтаңыз.

г) Егер $\vec{a} \{2, 3, 1\}$, $\vec{b} \{5, 6, 4\}$ болса, онда $[\vec{a}, \vec{b}]$ есептеңіз.

д) Егер $\vec{a} \{1, -1, 2\}$, $\vec{b} \{-1, 1, 1\}$, $\vec{c} \{5, 6, 2\}$ болса, онда $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ есептеңіз.

2. а) ABC үшбұрышында : $\vec{AB} = \vec{c}$, $\vec{BC} = \vec{a}$. BC қабырғасы 5 бөлікке бөлінген. $\vec{D_1A}$, $\vec{D_2A}$, $\vec{D_3A}$, $\vec{D_4A}$ векторларын \vec{c} және \vec{a} векторлары арқылы өрнектеңіз

б) Егер $\vec{a} \{3, 5, 6\}$, $\vec{b} \{2, -7, 1\}$, $\vec{c} \{12, 0, 6\}$, $\vec{d} \{0, 20, 18\}$ векторлары белгілі болса, онда \vec{d} векторын \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} векторлары арқылы өрнектеңіз

в) Егер $\vec{a} = 4\vec{m} - \vec{n}$, $\vec{b} = \vec{m} + 2\vec{n}$, $\vec{c} = 2\vec{m} - 3\vec{n}$ болса, онда $a^2 + 3\vec{a} \cdot \vec{b} - 2\vec{b} \cdot \vec{c} + 1$ өрнегін ықшамдаңыз,

мұндағы $m^2 = 4$, $n^2 = 1$, $(\vec{m}, \vec{n}) = \frac{\pi}{2}$

г) $\vec{a} \{8, 4, 1\}$, $\vec{b} \{2, -2, 1\}$ векторларында құрылған параллелограмның ауданын табыңыз.

д) $\vec{a} \{2, -1, 3\}$, $\vec{b} \{1, 4, 2\}$, $\vec{c} \{3, 1, -1\}$ векторлары компланар бола ма?

4. Орындау/ бағалау түрі: Бейнежазба дайындау

5. БӨЖ орындау критерийлері:

Жеке тапсырма		Мах 40	
1	- негізгі идея мен мақсатты анықтайды; - фармацевтикалық өндіріс технологиясына қатысты 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;	30-40	Өте жақсы
2	негізгі идея мен мақсатты анықтайды; - фармацевтикалық өндіріс технологиясына қатысты 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;	20-29	Жақсы

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		№ 35-11 (М)-2024
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика-бөлім 1»		28 беттің 9беті

3	негізгі идея мен мақсатты анықтайды; - фармацевтикалық өндіріс технологиясына қатысты 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;	10-19	Қанағат.
4	негізгі идея мен мақсатты анықтайды; - фармацевтикалық өндіріс технологиясына қатысты 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	0-9	Қанағат-сыз

6. Тапсыру мерзімі: 2-7 апта

7. Әдебиет:

Негізгі:

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

Қосымша:

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

Электронды басылымдар:

1. Математика, математиканы оқыту әдістемесі/ математика, методика преподавания математики, оқу құралы. - Қарағанды 2017 <https://aknurpress.kz/reader/web/1884>
2. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015 <https://aknurpress.kz/reader/web/1691>
3. Математика 1, Кошанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 226 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2080>
4. 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/
5. 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/
6. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/

8. Бақылау:

1. Вектор ұғымы.

2. Векторларға амалдар қолдану.
3. Вектордың скалярлық көбейтіндісі.

№5 тақырып

1. Тақырыбы: Векторлық көбейтінді. Аралас көбейтінді және оның қасиеттері.

2. Мақсаты: Векторлық көбейтіндіні және аралас көбейтіндіні таба білу.

3. Тапсырмалар:

1) Пирамиданың төбелері берілген: $A(1, 2, 3)$, $B(0, -1, 1)$, $C(2, 5, 2)$, $D(3, 0, -2)$.

Табу керек:

а) ВАС бұрышын.

б) ABC үшбұрышының ауданын.

в) Пирамида көлемін.

2) Егер $\vec{a} \{2, 3, 1\}$, $\vec{b} \{5, 6, 4\}$ болса, табыңыздар: $[\vec{a} \vec{b}]$.

3) Егер $\vec{a} \{5, -2, 1\}$, $\vec{b} \{4, 0, 6\}$ болса, $\vec{a} \times \vec{b}$ -табыңыздар.

4) Қабырғалары $\vec{a} \{3, 1, -2\}$, $\vec{b} \{-4, 0, 3\}$, $\vec{c} \{1, 5, 1\}$ болатын параллелипедтің көлемін табу керек.

5) $\vec{AB} = 2\vec{a} - 6\vec{b}$, $\vec{BC} = \vec{a} + 7\vec{b}$, $\vec{CA} = -3\vec{a} - \vec{b}$ векторлары үшбұрыш құрайды, мұндағы $\vec{a} \perp \vec{b}$, $|\vec{a}| = |\vec{b}| = 1$. Δ -ң бұрыштарын табыңыздар.

6) $\vec{a} \{2, 1, -1\}$, $\vec{b} \{-3, 0, 2\}$ векторларына тұрғызылған параллелограммның ауданын табу керек

7) $\vec{a} \{2, 1, 3\}$, $\vec{b} \{0, 2, 1\}$, $\vec{c} \{0, 3, 2\}$ векторлардың аралас көбейтіндісін есептеңіз.

8) Егер $\vec{a} \{3, -2, 4\}$, $\vec{b} \{4, -1, 2\}$, $\vec{c} \{6, -3, 2\}$ болса, онда $\vec{a} \vec{b} \vec{c}$ аралас көбейтіндісін есептеңіз.

9) Егер $\vec{a} \{3, -3, 1\}$, $\vec{b} \{-10, 1, -1\}$, $\vec{c} \{1, -3, 6\}$ болса, онда $\vec{a} \vec{b} \vec{c}$ аралас көбейтіндісін есептеңіз.

4. Орындау/ бағалау түрі: тапсырма өз бетінше жұмыс істеуге арналған дәптерде жазбаша орындалады

5. БӨЖ орындау критерийлері:

Жеке тапсырма		Мах 60	
1	- Векторлық көбейтіндінің анықтамасын біледі - Векторлардың аралас көбейтіндісінің анықтамасын біледі - Векторлық және аралас көбейтіндінің формулаларын анықтайды - Векторлық көбейтіндіні есептейді - Векторлардың аралас көбейтіндісін есептейді	45-60	Өте жақсы
2	-Векторлық көбейтіндінің анықтамасын біледі -Векторлардың аралас көбейтіндісінің анықтамасын біледі - Векторлық және аралас көбейтіндінің формулаларын анықтайды - Векторлық көбейтіндіні есептейді	30-44	Жақсы
3	-Векторлық көбейтіндінің анықтамасын біледі -Векторлардың аралас көбейтіндісінің анықтамасын біледі - Векторлық көбейтіндіні есептегенде қателіктер жібереді - Векторлардың аралас көбейтіндісін есептегенде қателіктер жібереді	15-29	Қанағат.
4	-Векторлық көбейтіндінің анықтамасын біледі -Векторларлық және аралас көбейтіндінің формуласын білмейді	0-14	Қанағат-сыз

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы	№ 35-11 (М)-2024 28 беттің 11 беті
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика-бөлім 1»	

6. Тапсыру мерзімі: 2-7 апта.

7. Әдебиет:

Негізгі:

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

Қосымша:

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

Электронды басылымдар:

1. Математика, математиканы оқыту әдістемесі/ математика, методика преподавания математики, оқу құралы. - Қарағанды 2017 <https://aknurpress.kz/reader/web/1884>
2. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015 <https://aknurpress.kz/reader/web/1691>
3. Математика 1, Кошанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 226 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2080>
4. 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/
5. 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/
6. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/

8. Бақылау :

1. Векторлық көбейтінді.
2. Аралас көбейтінді
3. Аралас көбейтіндінің қасиеттері.

№6 тақырып

1. Тақырыбы: Нүктеден түзуге дейінгі қашықтық. Екінші ретті қисықтың жалпы теңдеуін канондық түрге келтіру.

2. Мақсаты: Екінші ретті қисықтың жалпы теңдеуін канондық түрге келтіруді таба білу.

3. Тапсырмалар:

1. Фокусын, директрисасын, эксцентриситетін анықтаңыздар:

а) эллипстің: $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{169} = 1$ б) гиперболаның $\frac{x^2}{225} - \frac{y^2}{64} = 1$

2. Эллипске жанаманың теңдеуін жазыңыз: $\frac{x^2}{32} + \frac{y^2}{18} = 1$, М(4,3)

3. М (5,1) нүктесі ортасы болатын, $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$ гиперболасының хордасының теңдеуін жазыңыздар.

4. $y^2 = 4x$ параболасының (9,6) нүктесіндегі жанамасының теңдеуін жазыңыздар.

ONTUSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы	№ 35-11 (М)-2024
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика-бөлім 1»	

4. Орындау/бағалау түрі: тапсырма өз бетінше жұмыс істеуге арналған дәптерде жазбаша орындалады

5. БӨЖ орындау критерийлері:

Жеке тапсырма		Мах 30	
1	-Екінші ретті қисықтың түрін анықтайды -Екінші ретті қисықтың теңдеуін канондық түрге келтіреді -Парабола, гипербола және эллипсті зерттейді -Екінші ретті қисықтардың параметрлерін анықтайды -Екінші ретті қисықтарды салады	25-30	Өте жақсы
2	-Екінші ретті қисықтың түрін анықтайды -Екінші ретті қисықтың теңдеуін канондық түрге келтіреді -Парабола, гипербола және эллипсті зерттейді -Екінші ретті қисықтардың параметрлерін анықтайды	20-24	Жақсы
3	-Екінші ретті қисықтың түрін анықтайды -Екінші ретті қисықтың теңдеуін канондық түрге келтіреді -Парабола, гипербола және эллипсті зерттейді -Екінші ретті қисықтардың параметрлерін анықтауда қиналады	15-19	Қанағат.
4	-Екінші ретті қисықтың түрін анықтайды -Екінші ретті қисықтың теңдеуін канондық түрге келтіре алмайды	0-14	Қанағат-сыз

6. Тапсыру мерзімі: 2-7 апта.

7. Әдебиет:

Негізгі:

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

Қосымша:

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

Электронды басылымдар:

1. Математика, математиканы оқыту әдістемесі/ математика, методика преподавания математики, оқу құралы. - Қарағанды 2017 <https://aknurpress.kz/reader/web/1884>
2. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015 <https://aknurpress.kz/reader/web/1691>
3. Математика 1, Кошанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 226 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2080>
4. 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/
5. Нурмағамбетов Д.Е. Медицинадағы жоғары математика негіздері: Оқу құралы/ Д.Е. Нурмағамбетов, М.О. Нурмағанбетова.- Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. – 116 б.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		№ 35-11 (М)-2024
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика-бөлім 1»		28 беттің 13беті

https://elib.kz/ru/search/read_book/711/

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

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

8. Бақылау сұрақтар:

1. Нүктеден түзуге дейінгі қашықтық формуласы.
2. Екінші ретті қисықтың жалпы теңдеуі.
3. Екінші ретті қисықтың жалпы теңдеуін канондық түрге келтіру.

№7 тақырып

1. Тақырыбы: №1 аралық бақылау

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

3. Тапсырмалар: тест сұрақтар

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-ші апта.

7. Әдебиет:

Негізгі:

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

Қосымша:

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

Электронды басылымдар:

1. Математика, математиканы оқыту әдістемесі/ математика, методика преподавания математики, оқу құралы. - Қарағанды 2017 <https://aknurpress.kz/reader/web/1884>
2. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015 <https://aknurpress.kz/reader/web/1691>

OŃTÚSTIK-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы	№ 35-11 (М)-2024 28 беттің 14беті
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика-бөлім 1»	

3. Математика 1, Кошанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 226 б.
<https://aknurpress.kz/reader/web/2080>
 4. 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/
 5. 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/
 6. 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: Кеңістіктегі жазықтықтың теңдеуі. Кеңістіктегі жазықтық пен түзудің өзара орналасуы.

2. Мақсаты: Кеңістіктегі жазықтықтың теңдеуін құруды және кеңістіктегі жазықтық пен түзудің өзара орналасуын табуды үйрету.

3. Тапсырма:

1. Төбелері $A(2,6)$, $B(-4,0)$, $C(4,2)$ болатын үшбұрыштың орта сызығының теңдеуін жазыңыз.
2. Өстерде тең кесінділер қиятын $P(1,2)$ нүктесі арқылы өтетін түзудің теңдеуін жазыңыздар.
3. $4x + 3y + 6 = 0$ теңдеуін қалыпты түрге келтіріңіз.
4. Егер $A(-2,-2)$, $B(-3,1)$, $C(\frac{5}{2}, \frac{5}{2})$, $D(3,1)$ болса ABCD-трапеция болатынын дәлелдеңіздер.
5. $2x + 3y = 6$ түзуіне 45° бұрышпен $A(-1,1)$ нүктесі арқылы өтетін түзудің теңдеуін жазыңыздар.
6. $\lambda(3x - 4y + 1) + (x - y) = 0$ теңдеулер шоғынан координата басы арқылы өтетін түзуді табыңыздар.

4. Орындау/бағалау түрі: тапсырма өз бетінше жұмыс істеуге арналған дәптерде жазбаша орындалады

5. БӨЖ орындау критерийлері:

Жеке тапсырма		Мах 40	
1	-Кеңістіктегі жазықтықтың теңдеуін біледі -Кеңістікте жазықтықтың теңдеулерін құрастырады -Кеңістіктегі жазықтық пен түзудің өзара орналасуының формулаларын біледі -Жазықтық пен түзудің кеңістіктегі өзара орнын анықтайды	30-40	Өте жақсы
2	-Кеңістіктегі жазықтықтың теңдеуін біледі -Кеңістікте жазықтықтың теңдеулерін құрастырады -Кеңістіктегі жазықтық пен түзудің өзара орналасуының формулаларын біледі	20-29	Жақсы
3	-Кеңістіктегі жазықтықтың теңдеуін біледі -Кеңістікте жазық теңдеулерді құрастырады -Кеңістіктегі жазықтық пен түзудің өзара орналасуының формулаларын білмейді	10-19	Қанағат.
4	-Кеңістіктегі жазықтықтың теңдеуін біледі -Кеңістікте жазықтықтың теңдеулерін құрастыра алмайды	0-9	Қанағат-сыз

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		№ 35-11 (М)-2024
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика-бөлім 1»		28 беттің 15беті

6. Тапсыру мерзімі: 8-14 апта.

7. Әдебиет:

Негізгі:

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

Қосымша:

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

Электронды басылымдар:

1. Математика, математиканы оқыту әдістемесі/ математика, методика преподавания математики, оқу құралы. - Қарағанды 2017 <https://aknurpress.kz/reader/web/1884>
2. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015 <https://aknurpress.kz/reader/web/1691>
3. Математика 1, Кощанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 226 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2080>
4. 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/
5. 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/
6. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/

8. Бақылау :

1. Кеңістіктегі жазықтықтың теңдеуі.
2. Кеңістіктегі жазықтық пен түзудің өзара орналасуы.
3. Жазықтық пен түзудің теңдеулері.

№ 9 тақырып

1. Тақырыбы: Шектер теориясы. Үзіліссіз функциялар, олардың қасиеттері.

2. Мақсаты: Шексіз аз шамаларды салыстыруды үйрену. Үзіліссіз нүктелер және олардың түрлерін білу.

3. Тапсырмалар:

$$f(x) = 3^{1-x^2}$$

1. функцияның үзілістігіне зерттеу:

$$f(x) = \frac{\sin x}{x}$$

2. функцияның $x = 0$ нүктесінде үзілісті екенін көрсету:

$$f(x) = \begin{cases} 1-x^2, & x < 0 \\ x+2, & x \geq 0 \end{cases}$$

3. функцияның үзілісті нүктелерін табу:

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

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		№ 35-11 (М)-2024
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика-бөлім 1»		28 беттің 16беті

орындалады

5. БӨЖ орындау критерийлері:

Жеке тапсырма		Мах 30	
1	- Үздіксіз функцияның анықтамасын біледі - Үздіксіз функцияның қасиеттерін біледі - Функцияның берілген нүктелердегі үздіксіздігін зерттейді - Элементар функциялардың шектерін табады - Күрделі функциялардың шектерін табады	25-30	Өте жақсы
2	- Үздіксіз функцияның анықтамасын біледі - Үздіксіз функцияның қасиеттерін біледі - Функцияның берілген нүктелердегі үздіксіздігін зерттейді - Элементар функциялардың шектерін табады	20-24	Жақсы
3	- Үздіксіз функцияның анықтамасын біледі - Үздіксіз функцияның қасиеттерін біледі - Функцияның берілген нүктелердегі үздіксіздігін зерттейді	15-19	Қанағат.
4	- Үздіксіз функцияның анықтамасын біледі - Үздіксіз функцияның қасиеттерін білмейді	0-14	Қанағат-сыз

6. Тапсыру мерзімі: 8-14 апта.

7. Әдебиет:

Негізгі:

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

Қосымша:

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

Электронды басылымдар:

1. Математика, математиканы оқыту әдістемесі/ математика, методика преподавания математики, оқу құралы. - Қарағанды 2017 <https://aknurpress.kz/reader/web/1884>
2. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015 <https://aknurpress.kz/reader/web/1691>
3. Математика 1, Кошанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 226 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2080>
4. 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/
5. 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/
6. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/

8. Бақылау:

1. Эквивалентті кейбір шексіз аз шамалардың кестесі.
2. Үзіліссіз функциялардың қасиеттері.
3. Шектер теориясы.

№10 тақырып

1. Тақырыбы: Жоғары ретті туындылар мен дифференциалдар. Анықталмағандықты ашу.

2. Мақсаты: Жоғары ретті туындылар мен дифференциалдарды табу, анықталмағандықты ашуды үйрену.

3. Тапсырмалар: 1). $\lim_{x \rightarrow 0} (x^2 + 2.5)^{\frac{1}{x^2}}$ 2). $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{\sqrt{12-x} - \sqrt{6+x}}$ 3).

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^7 + 2x^5 - 4}{3x^7 + 12}$$

$$4). \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{x^8 + 11}}{x^2 + x + 1}$$

$$5). \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 + 2x^2 - 1}{\sqrt[3]{x^{10} + 56x^7 + 12}}$$

4. Орындау/бағалау түрі: тапсырма өз бетінше жұмыс істеуге арналған дәптерде жазбаша орындалады.

5. БӨЖ орындау критерийлері:

Жеке тапсырма		Мах 30	
1	- Туындының анықтамасын біледі - Жоғары ретті туындыларды табады. - Жоғары ретті дифференциалдарды табады. - Лопиталь ережесі бойынша анықталмағандықты есептейді - Есептің шешімін MathCad бағдарламасының көмегімен тексереді: - берілгендерді дұрыс енгізеді - қажетті модульды таңдайды - есептеу жүргізеді	25-30	Өте жақсы
2	- Туындының анықтамасын біледі - 1-ші және 2-ші ретті туындыларды табады. - 1-ші және 2-ші ретті дифференциалдарды табады. - Есептің шешімін MathCad бағдарламасының көмегімен тексереді: - берілгендерді дұрыс енгізеді - қажетті модульды таңдайды - есептеу жүргізеді	20-24	Жақсы
3	- Туындының анықтамасын біледі - 1-ші және 2-ші ретті туындыларды табады. - 1-ші және 2-ші ретті дифференциалдарды табуда қателіктер жібереді.	15-19	Қанағат.
4	- Туындының анықтамасын біледі - Элементарь функциялардың туындыларын қате табады.	0-14	Қанағат-сыз

6. Тапсыру мерзімі: 8-14 апта.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		№ 35-11 (М)-2024
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика-бөлім 1»		28 беттің 18беті

7. Әдебиет:

Негізгі:

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

Қосымша:

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

Электронды басылымдар:

1. Математика, математиканы оқыту әдістемесі/ математика, методика преподавания математики, оқу құралы. - Қарағанды 2017 <https://aknurpress.kz/reader/web/1884>
2. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015 <https://aknurpress.kz/reader/web/1691>
3. Математика 1, Кошанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 226 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2080>
4. 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/
5. 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/
6. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/

8. Бақылау:

1. Жоғары ретті туындылар.
2. Жоғары ретті дифференциалдар.
3. Анықталмағандықты ашу.

№11 тақырып

1. Тақырыбы: Функцияның монотонды аралықтарын анықтау, экстремумдарын табу.

2. Мақсаты: Функцияның монотонды аралықтарын анықтауды және экстремумдарды табуды білу.

3. Тапсырмалар: Бірінші ретті туынды арқылы функцияның өсу кему аралықтарын табу.

1. $F(x) = x^3 - 3x$.

2. $F(x) = x - e^{2x}$

3. $F(x) = x^2 \ln x$.

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

Берілген функциялардың экстремумын табу.

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

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

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

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

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казakhstanская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы	№ 35-11 (М)-2024
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика-бөлім 1»	28 беттің 19беті

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

4. Орындау/ бағалау түрі: тапсырма өз бетінше жұмыс істеуге арналған дәптерде жазбаша орындалады

5. БӨЖ орындау критерилері:

Жеке тапсырма		Мах 30	
1	-Функцияның анықтамасын біледі -1-ші және 2-ші ретті функциялардың туындыларын анықтайды -Функцияны зерттеу алгоритмін біледі -Функцияның монотонды аралықтарын табады -Функцияның экстремумдарын табады -Есептің шешімін MathCad бағдарламасының көмегімен тексереді: - берілгендерді дұрыс енгізеді - қажетті модульды таңдайды -есептеу жүргізеді	25-30	Өте жақсы
2	-Функцияның анықтамасын біледі -1-ші және 2-ші ретті функциялардың туындыларын анықтайды -Функцияны зерттеу алгоритмін біледі -Функцияның монотонды аралықтарын табады -Есептің шешімін MathCad бағдарламасының көмегімен тексереді: - берілгендерді дұрыс енгізеді - қажетті модульды таңдайды -есептеу жүргізеді	20-24	Жақсы
3	-Функцияның анықтамасын біледі -1-ші және 2-ші ретті функциялардың туындыларын анықтайды -Функцияны зерттеу алгоритмін біледі -Функцияның монотонды аралықтарын қате табады	15-19	Қанағат.
4	-Функцияның анықтамасын біледі -1-ші және 2-ші ретті функциялардың туындыларын анықтай алмайды -Функцияларды зерттеу алгоритмін білмейді	0-14	Қанағат-сыз

6. Тапсыру мерзімі: 8-14 апта.

7. Әдебиет:

Негізгі:

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

Қосымша:

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

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		№ 35-11 (М)-2024
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика-бөлім 1»		28 беттің 20беті

Электронды басылымдар:

1. Математика, математиканы оқыту әдістемесі/ математика, методика преподавания математики, оқу құралы. - Қарағанды 2017 <https://aknurpress.kz/reader/web/1884>
2. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015 <https://aknurpress.kz/reader/web/1691>
3. Математика 1, Кошанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 226 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2080>
4. 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/
5. 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/
6. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/

8. Бақылау:

1. Функцияның монотонды аралықтары.
2. Функцияның кризистік нүктелері.
3. Функцияның экстремумы.

№12 тақырып

1. Тақырыбы: Функцияларды зерттеудің жалпы схемасы және графиктерін салу

2. Мақсаты: Функцияларды зерттеу және графиктерін салуды үйрену.

3. Тапсырмалар: Функцияның туындысын қолданып, зерттеу және оның графигін құру.

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

4. Орындау/бағалау түрі: тапсырма өз бетінше жұмыс істеуге арналған дәптерде жазбаша орындалады

5. БӨЖ орындау критерийлері:

Жеке тапсырма		Мах 40	
1	-Функцияны зерттеудің алгоритмін біледі -Функцияның өсу және кему аралықтарын табады -Функция графигінен дөңес, ойыс аралықтары мен иілу нүктелерін табады -Функцияның графигін тұрғызады -Есептің шешімін MathCad бағдарламасының көмегімен тексереді: - берілгендерді дұрыс енгізеді - қажетті модульды таңдайды -есептеу жүргізеді	30-40	Өте жақсы
2	-Функцияны зерттеудің алгоритмін біледі -Функцияның өсу және кему аралықтарын табады -Функция графигінен дөңес, ойыс аралықтары мен иілу нүктелерін табады	20-29	Жақсы

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		№ 35-11 (М)-2024
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика-бөлім 1»		28 беттің 21беті

	-Есептің шешімін MathCad бағдарламасының көмегімен тексереді: - берілгендерді дұрыс енгізеді - қажетті модульды таңдайды -есептеу жүргізеді		
3	-Функцияны зерттеудің алгоритмін біледі -Функцияның өсу және кему аралықтарын табады -Функция графигінен дөңес, ойыс аралықтары мен иілу нүктелерін табуда қиналады	10-19	Қанағат.
4	-Функцияны зерттеудің алгоритмін біледі -Функцияның өсу және кему аралықтарын табуда қателіктер жібереді	0-9	Қанағат-сыз

6. Тапсыру мерзімі: 8-14 апта.

7. Әдебиет:

Негізгі:

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

Қосымша:

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

Электронды басылымдар:

1. Математика, математиканы оқыту әдістемесі/ математика, методика преподавания математики, оқу құралы. - Қарағанды 2017 <https://aknurpress.kz/reader/web/1884>
2. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015 <https://aknurpress.kz/reader/web/1691>
3. Математика 1, Кощанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 226 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2080>
4. 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/
5. 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/
6. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/

8. Бақылау:

1. Функцияны зерттеуінің жалпы алгоритімі.
2. Функцияның кризистік нүктелері.
3. Функцияның графигінің дөңестігі, ойыстығы, иілу нүктелері.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		№ 35-11 (М)-2024
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика-бөлім 1»		28 беттің 22беті

1. Тақырыбы: Анықталмаған интегралдың әдістері және қасиеттері.

2. Мақсаты: Анықталмаған интегралдың қасиеттері мен интегралдау әдістерін үйрену.

3. Тапсырмалар:

Интегралдау әдісін қолданып есептеңіз:

1. $\int 2x \sin 3x dx$ 2. $\int 0,2 \arctg x dx$ 3. $\int 2x e^{-x} dx$

4. $\int 5x \cdot 5^{2x} dx$ 5. $\int_0^1 (x-3)e^x dx$ 6. $\int_0^{\pi} x \sin 3x dx$

4. Орындау/ бағалау түрі: тапсырма өз бетінше жұмыс істеуге арналған дәптерде жазбаша орындалады

5. БӨЖ орындау критерийлері:

Жеке тапсырма		Мах 60	
1	-Анықталмаған интегралдың формулаларын біледі. -Анықталмаған интегралдың қасиеттерін біледі. -Интегралдау әдістерін біледі. -Есептерді тікелей интегралдау әдісімен есептейді. -Есептерді айнымалыны ауыстыру әдісімен есептейді. - Есептің шешімін MathCad бағдарламасының көмегімен тексереді: - берілгендерді дұрыс енгізеді - қажетті модульды таңдайды -есептеу жүргізеді	45-60	Өте жақсы
2	-Анықталмаған интегралдың формулаларын біледі. -Анықталмаған интегралдың қасиеттерін біледі. -Интегралдау әдістерін біледі. -Есептерді тікелей интегралдау әдісімен есептейді. -Айнымалыны ауыстыру әдісімен есептеуде қате жібереді. - Есептің шешімін MathCad бағдарламасының көмегімен тексереді: - берілгендерді дұрыс енгізеді - қажетті модульды таңдайды -есептеу жүргізеді	30-44	Жақсы
3	-Анықталмаған интегралдың формулаларын біледі. -Анықталмаған интегралдың қасиеттерін біледі. -Интегралдау әдістерін анықтауда қиналады. -Есептерді тікелей интегралдау әдісімен есептеуде қате жібереді.	15-29	Қанағат.
4	-Анықталмаған интегралдың формулаларын біледі. -Анықталмаған интегралдың қасиеттерін білмейді.	0-14	Қанағат-сыз

6. Тапсыру мерзімі: 8-14 апта.

7. Әдебиет:

Негізгі:

1. Математика. 1-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев Алматы: Эверо, 2014. - 144 бет.
2. Рахимжанова С. К. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика: оқу-

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		№ 35-11 (М)-2024
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика-бөлім 1»		28 беттің 23беті

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

3. Крофт, Э. Математика негіздері. 2-бөлім: оқулық.- Алматы: ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2014. - 324 бет.
4. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық/ Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023.
5. Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы.- Алматы: ЭСПИ, 2023.

Қосымша:

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

Электронды басылымдар:

1. Математика, математиканы оқыту әдістемесі/ математика, методика преподавания математики, оқу құралы. - Қарағанды 2017 <https://aknurpress.kz/reader/web/1884>
2. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015 <https://aknurpress.kz/reader/web/1691>
3. Математика 1, Кошанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 226 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2080>
4. 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/
5. 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/
6. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/

8. Бақылау:

1. Анықталмаған интегралдың қасиеттері
2. Тікелей интегралдау әдісі.
3. Айнымалыны алмастыру әдісі.

№14 тақырып

1. Тақырыбы: Бөліктеп интегралдау әдісі. Рационал және иррационал функцияларды интегралдау әдісі

2.Мақсаты: Рационал және иррационал функцияларға бөліктеп интегралдау әдісін қолдануды үйрену.

3. Тапсырмалар:

Бөліктеп интегралдау әдісін қолданып, интегралдарды табу керек:

1. $\int 2x \sin 3x dx$
2. $\int 0,2 \arctg x dx$
3. $\int 2x e^{-x} dx$
4. $\int 5x \cdot 5^{2x} dx$
5. $\int_0^1 (x-3)e^x dx$
6. $\int_0^{\pi} x \sin 3x dx$

4. Орындау/бағалау түрі: эссе өз бетінше жұмыс істеуге арналған дәптерде жазбаша орындалады

5. БӨЖ орындау критерийлері:

Жеке тапсырма		Мах 40	
1	- математика тақырыбын және фармацевт-технологтың кәсіби қызметіндегі математикалық принциптерді түсінеді;	30-40	Өте жақсы

	<ul style="list-style-type: none"> - өзекті және сенімді ақпарат көздерін пайдаланады; - математикалық модельдер мен теорияларды қолдана отырып, математикалық процестерді талдайды; - дәлелдер мен тұжырымдардың нақты және логикалық дәйектілігін біледі; - ойын жеткізе алады, ғылыми стиль мен терминологияны математикалық ұғымдар үшін қолдана алады; - сілтемелер мен библиографияны дұрыс қолданады; - талапқа сәйкес рәсімдейді: (А4 форматындағы кемінде 2 баспа беті, TNR шрифтімен 14, әдебиеттер тізімі кемінде 5) 		
2	<ul style="list-style-type: none"> - математика тақырыбын және фармацевт-технологтың кәсіби қызметіндегі математикалық принциптерді түсінеді; - өзекті және сенімді ақпарат көздерін пайдаланады; - математикалық модельдер мен теорияларды қолдана отырып, математикалық процестерді талдайды; - дәлелдер мен тұжырымдардың нақты және логикалық дәйектілігін біледі; - ойын жеткізе алады, ғылыми стиль мен терминологияны математикалық ұғымдар үшін қолдана алады; - сілтемелер мен библиографияны дұрыс қолданбайды; - талапқа сәйкес айтарлықтай рәсімделмеген: (А4 форматындағы кемінде 2 баспа беті, TNR шрифтімен 14, әдебиеттер тізімі кемінде 5) 	20-29	Жақсы
3	<ul style="list-style-type: none"> - математика тақырыбын және фармацевт-технологтың кәсіби қызметіндегі математикалық принциптерді түсінеді; - өзекті және сенімді ақпарат көздерін пайдаланады; - математикалық модельдер мен теорияларды қолдана отырып, математикалық процестерді талдайды; - дәлелдер мен тұжырымдардың нақты және логикалық дәйектілігін біледі; - ойын жеткізе алмайды, ғылыми стиль мен терминологияны математикалық ұғымдар үшін қолдануды білмейді; 	10-19	Қанағат.
4	<ul style="list-style-type: none"> - математика тақырыбын және фармацевт-технологтың кәсіби қызметіндегі математикалық принциптерді түсінеді; - өзекті және сенімді ақпарат көздерін пайдаланады; - математикалық модельдер мен теорияларды қолдана отырып, математикалық процестерді талдайды; - дәлелдер мен тұжырымдардың нақты және логикалық дәйектілігін толық білмейді; - ойын жеткізе алмайды, ғылыми стиль мен терминологияны математикалық ұғымдар үшін қолдануды білмейді; 	0-9	Қанағат-сыз

6. Тапсыру мерзімі: 8-14 апта.

7. Әдебиет:

Негізгі:

1. Математика. 1-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев Алматы: Эверо, 2014. - 144 бет.
2. Рахимжанова С. К. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика: оқу-әдістемелік құрал/ С. К. Рахимжанова, Д. С. Каратаева.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 184 бет.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		№ 35-11 (М)-2024
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика-бөлім 1»		28 беттің 25беті

3. Крофт, Э. Математика негіздері. 2-бөлім: оқулық.- Алматы: ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2014. - 324 бет.
4. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық/ Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023.
5. Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы.- Алматы: ЭСПИ, 2023.

Қосымша:

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

Электронды басылымдар:

1. Математика, математиканы оқыту әдістемесі/ математика, методика преподавания математики, оқу құралы. - Қарағанды 2017 <https://aknurpress.kz/reader/web/1884>
2. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015 <https://aknurpress.kz/reader/web/1691>
3. Математика 1, Кошанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 226 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2080>
4. 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/
5. 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/
6. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/

8. Бақылау:

1. Анықталмаған интегралдың формулалары.
2. Бөліктеп интегралдау әдісі.
3. Рационал және иррационал функцияларды интегралдау әдісі

№15 тақырып

1. Тақырыбы: №2 аралық бақылау

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

3. Тапсырмалар: тест сұрақтар

4. Орындау/бағалау түрі: тест

5. БӨЖ орындау критерийлері:

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

6. Тапсыру мерзімі: 15-ші апта.

7. Әдебиет:

Негізгі:

1. Математика. 1-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев Алматы: Эверо, 2014. - 144 бет.
2. Рахимжанова С. К. Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистика: оқу-

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы		№ 35-11 (М)-2024
Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика-бөлім 1»		28 беттің 26беті

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

3. Крофт, Э. Математика негіздері. 2-бөлім: оқулық.- Алматы: ҚР жоғары оқу орындарының қауымдастығы, 2014. - 324 бет.
4. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық/ Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023.
5. Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы.- Алматы: ЭСПИ, 2023.

Қосымша:

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

Электронды басылымдар:

1. Математика, математиканы оқыту әдістемесі/ математика, методика преподавания математики, оқу құралы. - Қарағанды 2017 <https://aknurpress.kz/reader/web/1884>
2. Математикалық анализ және аналитикалық функциялар теориясының бастамалары: оқу құралы. Қарағанды. 2015 <https://aknurpress.kz/reader/web/1691>
3. Математика 1, Кошанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 226 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2080>
4. 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/
5. 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/
6. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/

8. Бақылау: Тест тапсырмаларын орындау.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН

**MEDISINA
AKADEMIASY**

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ



SOUTH KAZAKHSTAN

**MEDICAL
ACADEMY**

АО «Южно-Казakhstanская медицинская академия»

Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы

№ 35-11 (М)-2024

Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика-бөлім 1»

28 беттің 27беті

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН

**MEDISINA
AKADEMIASY**

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ



SOUTH KAZAKHSTAN

**MEDICAL
ACADEMY**

АО «Южно-Казakhstanская медицинская академия»

Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар кафедрасы

№ 35-11 (М)-2024

Білім алушылардың өзіндік жұмысына арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика-бөлім 1»

28 беттің 28беті