

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра « Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар » Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика – бөлім 2»	№ 35-1 (М )-2024 28 беттің 1беті

## ТӘЖІРИБЕЛІК САБАҚТАРҒА АРНАЛҒАН ӘДІСТЕМЕЛІК НҰСҚАУЛАР

**Пәні:** Математика- бөлім 2

**Пән коды:** Mat 1201-2

**БББ атауы:**6B07201- «Фармацевтикалық өндіріс технологиясы»

**Оқу сағаты/кредит көлемі:** 150/5

**Оқу курсы пен семестрі:** 1,2

**Тәжірибелік(семинарлық және зертханалық) сабақтар:** 40



Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика – бөлім 2» пәнінің жұмыс оқу бағдарламасына (силлабус) сәйкес әзірленген және кафедра мәжілісінде талқыланды.

Хаттама № 11 « 30 » 05 2024 ж.

Кафедра меңгерушісі: Иванова М.Б.

OÑTÜSTIK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар»	№ 35-1 (М)-2024
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика – бөлім 2»	28 беттің 3беті

## №1 сабақ

- 1. Тақырыбы:** Дербес туындылар. Толық дифференциал және толық өсімше.
- 2. Мақсаты:** Дербес туындылар, толық дифференциал және толық өсімше туралы ұғымдарды түсіндіру.
- 3. Оқыту міндеттері:** Функцияның дербес туындыларын, толық дифференциал және толық өсімшесін табуды үйрету.
- 4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:**
  - 1.Функцияның дифференциалы;
  - 2.Дербес туындылар;
  - 3.Дербес дифференциалдар;
  - 4.Толық дифференциалдар.
- 5. Оқыту мен оқыту әдістері/технологиялары:** ТВЛ
- 6. Бағалау әдістері/технологиялары (тестілеу,ситуациялық есептерді шешу,ауру тарихын толтыру және т.б.) :** Ауызша сұрау, есептер шешу.

### 7. Әдебиет:

#### 1. 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. II-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014. - 176 бет.
6. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық/ Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023.
7. Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 304
8. 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
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



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

6. 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/](https://elib.kz/ru/search/read_book/1877/)

7. 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/](https://elib.kz/ru/search/read_book/711/)

8. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. [https://elib.kz/ru/search/read\\_book/3091/](https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/)

### 8. Бақылау:

1. Тақырыпқа сәйкес сұрақтарға жауап беру.

2. Есептер шешу:

1. Функцияның бірінші ретті дербес туындысы мен толық дифференциалын табу керек

$$z = x^2 \sin y$$

2. Функцияның бірінші ретті дербес туындысы мен толық дифференциалын табу керек

$$x = x^{y^2}$$

3. Функцияның бірінші ретті дербес туындысы мен толық дифференциалын табу керек

$$u = e^{x^2+y^2+z^2}$$

4. Функцияның бірінші ретті дербес туындысы мен толық дифференциалын табу керек

$$u = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$$

5. Функцияның бірінші ретті дербес туындысы мен толық дифференциалын табу керек

$$z = \arctg(xy)$$

6. Функцияның бірінші ретті дербес туындысы мен толық дифференциалын табу керек

$$z = \arctg\left(\frac{x}{y}\right)$$

7. Функцияның бірінші ретті дербес туындысы мен толық дифференциалын табу керек

$$u = e^{\frac{x}{y}} + e^{\frac{z}{y}}$$

8. Функцияның бірінші ретті дербес туындысы мен толық дифференциалын табу керек

$$u = x^3 \sin y + y^4$$


9. Функцияның бірінші ретті дербес туындысы мен толық дифференциалын табу керек

$$u = x^y + \arctg \frac{x}{y}$$

10. Функцияның бірінші ретті дербес туындысы мен толық дифференциалын табу керек

$$u = x^3 y^2 + 2x \ln y + x^y$$

3. Тест тапсырмаларын орындау.

O'NTÜSTIK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра « Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар »	№ 35-1 (М )-2024
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика – бөлім 2»	28 беттің 5беті

## № 2 сабақ

**1. Тақырыбы:** Анықталған интеграл ұғымы. Анықталған интегралдың қасиеттері. Тікелей интегралдау әдісі.

**2. Мақсаты:** Анықталған интеграл, анықталған интеграл туралы ұғымды түсіндіру. – +

**3. Оқыту міндеттері:** Білім алушытерге анықталған интегралдың қасиеттерін қолдануды үйрету.

**4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:**

1. Анықталған интеграл ұғымы;
2. Анықталған интегралдың қасиеттері.
3. Тікелей интегралдау әдісі.

**5. Оқыту мен оқыту әдістері/технологиялары:** TBL

**6. Бағалау әдістері/технологиялары** (тестілеу, ситуациялық есептерді шешу, ауру тарихын толтыру және т.б.) : Ауызша сұрау, есептер шешу.

**7. Әдебиет:**

2. **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. II-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014. - 176 бет.
6. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық/ Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023.
7. Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 304
8. 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
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. Чуудиновских, А.Ш. Каипова. Практические работы по высшей математике: учебное пособие. – Караганда: Издательство «АҚНҰР».– 2016. – 174 с. <https://aknurpress.kz/reader/web/1109>



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

6. 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/](https://elib.kz/ru/search/read_book/1877/)

7. 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/](https://elib.kz/ru/search/read_book/711/)

8. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. [https://elib.kz/ru/search/read\\_book/3091/](https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/)

### 8. Бақылау:

1. Тақырыпқа сәйкес сұрақтарға жауап беру.

2. Есептер шешу:

1.  $\int_0^1 x dx$

2.  $\int_2^3 x dx$

3.  $\int_0^2 x^2 dx$

4.  $\int_0^2 4x^3 dx$

5.  $\int_1^2 x^3 dx$

6.  $\int_2^3 3x^2 dx$

7.  $\int_3^6 \frac{dx}{x}$

8.  $\int_2^8 \frac{dx}{x}$

9.  $\int_{\pi/6}^{\pi/2} \cos x dx$

10.  $\int_0^{\pi/3} \sin x dx$

3. Тест тапсырмаларын орындау.

### №3 сабақ

**1.Тақырыбы:** Анықталған интеграл .Айнымалыны ауыстыру әдісі.

**2. Мақсаты:** Анықталған интеграл,анықталған интеграл туралы ұғымды түсіндіру.

**3.Оқыту міндеттері:** Білім алушытерге анықталған интегралдың қасиеттерін қолдануды үйрету.

**4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:**

1.Анықталған интеграл ұғымы;

2.Айнымалыны ауыстыру әдісінің қасиеттері.

**5. Оқыту мен оқыту әдістері/технологиялары:** ТВЛ

**6. Бағалау әдістері/технологиялары** (тестілеу,ситуациялық есептерді шешу,ауру тарихын толтыру және т.б.) : Ауызша сұрау, есептер шешу.

**7. Әдебиет:**

3. 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. II-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014. - 176 бет.
6. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық/ Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023.
7. Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 304
8. 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
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. Чуудиновских, А.Ш. Каипова. Практические работы по высшей математике: учебное пособие. – Караганда: Издательство «АҚНҰР».– 2016. – 174 с. <https://aknurpress.kz/reader/web/1109>
5. Математика 2. Коцанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2081>
6. 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/](https://elib.kz/ru/search/read_book/1877/)
7. 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/](https://elib.kz/ru/search/read_book/711/)
8. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. [https://elib.kz/ru/search/read\\_book/3091/](https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/)

**8. Бақылау(сұрақтар,тесттер,есептер және т.б.):**

1. Тақырыпқа сәйкес сұрақтарға жауап беру.

2. Есептер шешу:

Айнымалыны ауыстыру әдісі.

1. 
$$\int_0^{\pi/4} \sin 4x dx$$

2. 
$$\int_0^{\pi} \cos \frac{x}{2} dx$$

6. 
$$\int_0^1 x \cdot (2-x^2)^5 dx$$

7. 
$$\int_0^{\pi/2} (\sin x - 1)^3 \cos dx$$





$$3. \int_2^3 (2x-1)^3 dx$$

$$4. \int_0^2 \frac{4x dx}{(x^2-1)^3}$$

$$5. \int_0^{\pi} \sin 2x dx$$

$$8. \int_{\frac{\pi}{8}}^{\frac{\pi}{4}} \cos 4x dx$$

$$9. \int_0^{\frac{\pi}{3}} (2 \sin 2x - 1) dx$$

$$10. \int_0^{\frac{\pi}{12}} \frac{dx}{\cos^2 3x}$$

3. Тест тапсырмаларын орындау.

#### №4 сабақ

**1. Тақырыбы:** Бөліктеп интегралдау әдісі.

**2. Мақсаты:** Бөліктеп интегралдау әдісі туралы ұғымды түсіндіру.-+

**3.Оқыту міндеттері:** Білім алушытерге бөліктеп интегралдау әдісінің қасиеттерін қолдануды үйрету.

**4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:**

1.Бөліктеп интегралдау әдісі ұғымы;

2.Бөліктеп интегралдың қасиеттері.

**5. Оқыту мен оқыту әдістері/технологиялары:** ТВЛ

**6. Бағалау әдістері/технологиялары** (тестілеу,ситуациялық есептерді шешу,ауру тарихын толтыру және т.б.) : Ауызша сұрау, есептер шешу.

**7. Әдебиет:**

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

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

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

8. 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
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 2. Коцанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2081>
6. 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/](https://elib.kz/ru/search/read_book/1877/)
7. 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/](https://elib.kz/ru/search/read_book/711/)
8. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. [https://elib.kz/ru/search/read\\_book/3091/](https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/)

**8. Бақылау**(сұрақтар,тесттер,есептер және т.б.):

1. Тақырыпқа сәйкес сұрақтарға жауап беру.
2. Есептер шешу:

- |   |   |
|---|---|
| 1. $\int_0^2 x \sin x dx$                 | 6. $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{x}{\sin^2 x} dx$ |
| 2. $\int_1^e 4x \ln x dx$                 | 7. $\int_1^2 x^2 e^x dx$  |
| 3. $\int_0^2 x e^{5x} dx$                 | 8. $\int_1^5 x e^{x^2-5} dx$                                    |
| 4. $\int_0^{\pi} x \cos \frac{x}{2} dx$   | 9. $\int_{\pi}^{2\pi} x^2 \cos x dx$                            |
| 5. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} x^2 \sin x dx$ | 10. $\int_1^e 4x \ln x dx$                                      |

3. Тест тапсырмаларын орындау.

**№5 сабақ**

1. **Тақырыбы:** Екі еселі және үш еселі интегралдар.
2. **Мақсаты:** Екі еселі және үш еселі интегралдардың қасиеттерімен таныстыру.
3. **Оқыту міндеттері:** Екі еселі және үш еселі интегралдар, оның негізгі қасиеттерін қолданып есептерді шығаруды үйрету.
4. **Тақырыптың негізгі сұрақтары:**
  1. Екі еселі интегралдың анықтамасы;
  2. Екі еселі интегралдың механикалық және геометриялық мағынасы;
  3. Екі еселі интегралдың қасиеттері;
  - 4.Екі еселі интегралды есептеу әдістері;
  5. Үш еселі интегралдың геометриялық мағынасы;
  6. Үш еселі интегралды есептеу әдістері.
5. **Оқыту мен оқыту әдістері/технологиялары:** ТВЛ
6. **Бағалау әдістері/технологиялары** (тестілеу,ситуациялық есептерді шешу,ауру тарихын

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>АКАДЕМИЯСЫ</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар»	№ 35-1 (М)-2024
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика – бөлім 2»	28 беттің 10беті

толтыру және т.б.) : Ауызша сұрау, есептер шешу.

## 7. Әдебиет:

### 5. 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. II-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014. - 176 бет.
6. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық/ Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023.
7. Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 304
8. 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
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. Чуудиновских, А.Ш. Каипова. Практические работы по высшей математике: учебное пособие. – Караганда: Издательство «АҚНҰР».– 2016. – 174 с. <https://aknurpress.kz/reader/web/1109>
5. Математика 2. Кошанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2081>
6. 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/](https://elib.kz/ru/search/read_book/1877/)
7. 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/](https://elib.kz/ru/search/read_book/711/)
8. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. [https://elib.kz/ru/search/read\\_book/3091/](https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/)

## 8. Бақылау(сұрақтар,тесттер,есептер және т.б.):

1. Тақырыпқа сәйкес сұрақтарға жауап беру.
2. Есептер шешу:



$$D: x = 0; y = \sqrt{\frac{\pi}{2}}; y = x$$

1. Берілген аймағы бойынша

екі еселі интегралды

$$\iint_D 4y^2 \sin xy dx dy$$

есептеу керек.

$$D: x = 0; y = 2; y = \frac{x}{2}$$

2. Берілген аймағы бойынша

екі еселі интегралды

$$\iint_D y^2 e^{-\frac{xy}{8}} dx dy$$

есептеу керек.

$$D: y = 2 - x; y = x; x = 0$$

3. Берілген аймағы бойынша

екі еселі интегралды

$$\iint_D x^2 y dx dy$$

есептеу керек.

$$y = \frac{4}{x}, y = 2, y = 4, y = x - 1$$

4. сызықтармен шектелген  $D$  жазық фигураның ауданын екі еселі интегралды қолданып табу керек.

3. Тест тапсырмаларын орындау.

### №6 сабақ

**1. Тақырыбы:** Дифференциалдық теңдеулер. Бірінші ретті дифференциалдық теңдеулер, олардың типтері.

**2. Мақсаты:** Дифференциалдық теңдеулердің негізгі ұғымдарын, бірінші ретті дифференциалдық теңдеулерді, олардың типтерін, Коши есебін қолданып есептер шығаруды түсіндіру.

**3. Оқыту міндеттері:** Бірінші ретті дифференциалдық теңдеулерді, Коши есебін қолданып есептерді шығаруды үйрету.

**4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:**

1. Дифференциалдық теңдеулердің негізгі ұғымдары;
2. Бірінші ретті дифференциалдық теңдеулер, олардың типтері;
3. Коши есебі.


**5. Оқыту мен оқыту әдістері/технологиялары:** ТВЛ

**6. Бағалау әдістері/технологиялары** (тестілеу, ситуациялық есептерді шешу, ауру тарихын толтыру және т.б.) : Ауызша сұрау, есептер шешу.

**7. Әдебиет:**

б. 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. II-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014. - 176 бет.
6. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық/ Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казakhstanская медицинская академия»
Кафедра « Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар »	№ 35-1 (М )-2024	
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика – бөлім 2»	28 беттің 12беті	

7. Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 304
8. 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
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 2. Коцанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2081>
6. 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/](https://elib.kz/ru/search/read_book/1877/)
7. 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/](https://elib.kz/ru/search/read_book/711/)
8. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. [https://elib.kz/ru/search/read\\_book/3091/](https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/)

**8. Бақылау(сұрақтар,тесттер,есептер және т.б.):**

1. Тақырыпқа сәйкес сұрақтарға жауап беру.

2. Есептер шешу:

Берілген дифференциалдық теңдеулердің жалпы шешімдерін табу керек:

$$1. y' + 3y = e^{2x} \quad 2. 2y' + xy = 3x \quad 3. y' + 2y = e^{-x} \quad 4. y' - 2\frac{y}{x} = x^2 \cos x \quad 5. y' + \frac{2y}{x} = \frac{e^{-x^2}}{x}$$

$$6. 2y' + 3y = \sin x \quad 7. y' + 4y = e^{2x} \quad 8. y' - \frac{y}{x} = 2 \quad 9. xy' - y = x^2 \cos x \quad 10. y' - 3y = 2e^{3x}$$

3. Тест тапсырмаларын орындау.

**№7 сабақ**

**1. Тақырыбы:** Екінші және жоғарғы ретті дифференциалдық теңдеулер

**2. Мақсаты:**Екінші және жоғарғы ретті дифференциалдық теңдеулерді түсіндіру.

**3. Оқыту міндеттері:** Екінші және жоғарғы ретті дифференциалдық теңдеулерді шығаруды үйрету

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казакстанская медицинская академия»
Кафедра « Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар »	№ 35-1 (М )-2024	
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика – бөлім 2»	28 беттің 13беті	

#### 4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Екінші ретті дифференциалдық теңдеулер
2. Жоғарғы ретті дифференциалдық теңдеулер;

#### 5. Оқыту мен оқыту әдістері/технологиялары: TBL

**6. Бағалау әдістері/технологиялары** (тестілеу, ситуациялық есептерді шешу, ауру тарихын толтыру және т.б.) : Ауызша сұрау, есептер шешу.

#### 8. Бақылау(сұрақтар, тесттер, есептер және т.б.):

1. Тақырыпқа сәйкес сұрақтарға жауап беру.
2. Есептер шешу:

Берілген дифференциалдық теңдеулердің (Коши есебін) жалпы шешімдерін табу керек:

$$1. xy^{IV} + y^{III} = 0 \quad 2. 2yy'' = (y')^2; y(-1) = 4; y'(-1) = 1$$

$$3. y^{IV} + y' = x^2 + x$$

$$4. y'' - 3y' + 2y = (x^2 + x)e^{3x}; y(0)=1; y'(0) = -3$$

3. Тест тапсырмаларын орындау.

### №8 сабақ

#### 1. Тақырыбы: Сандық қатарлар.

**2. Мақсаты:** Сандық қатарлар туралы ұғымды және қатарлардың жинақтылығын зерттеуді түсіндіру.

**3. Оқыту міндеттері:** Сандық қатарлар. Қатарлардың жинақтылығын қолданып есептерді шығаруды үйрету

#### 4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:

1. Сандық қатарлар туралы ұғым;
2. Қатарлардың жинақтылығының қажетті және жеткілікті белгісі;
3. Гармониялық қатарлар.

#### 5. Оқыту мен оқыту әдістері/технологиялары: TBL

**6. Бағалау әдістері/технологиялары** (тестілеу, ситуациялық есептерді шешу, ауру тарихын толтыру және т.б.) : Ауызша сұрау, есептер шешу.

#### 7. Әдебиет:

##### 7. 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. II-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014. - 176 бет.
6. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық/ Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023.
7. Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 304
8. 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.



ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казakhstanская медицинская академия»
Кафедра « Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар »	№ 35-1 (М )-2024	
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика – бөлім 2»	28 беттің 14беті	

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

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

6. 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/](https://elib.kz/ru/search/read_book/1877/)

7. 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/](https://elib.kz/ru/search/read_book/711/)

8. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. [https://elib.kz/ru/search/read\\_book/3091/](https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/)

**8. Бақылау(сұрақтар,тесттер,есептер және т.б.):**

1. Тақырыпқа сәйкес сұрақтарға жауап беру.

2. Есептер шешу:

Салыстыру белгісін пайдаланып, қатарларды жинақтылыққа зерттеңіздер:

$$а) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n2^n} \quad б) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^n + 1} \quad с) \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\ln(n+1)}$$

3. Тест тапсырмаларын орындау.

**№9 сабақ**

**1. Тақырыбы:** Кездейсоқ оқиға.

**2. Мақсаты:** Ықтималдықтың классикалық анықтамасын түсіндіру.

**3. Оқыту міндеттері:** Ықтималдықтың классикалық анықтамасын қолданып оқиғаның ықтималдығын есептеуді үйрету.

**4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:**

1.Кездейсоқ оқиға туралы ұғым;

2. Ықтималдықтың классикалық анықтамасы;

3. Оқиғаның сандық сипаттамасы.

**5. Оқыту мен оқыту әдістері/технологиялары:** ТВЛ

**6. Бағалау әдістері/технологиялары** (тестілеу,ситуациялық есептерді шешу,ауру тарихын толтыру және т.б.) : Ауызша сұрау, есептер шешу.

**7. Әдебиет:**

8. Негізгі:

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра « Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар »	№ 35-1 (М )-2024	
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика – бөлім 2»	28 беттің 15беті	

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. II-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014. - 176 бет.
6. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық/ Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023.
7. Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 304
8. 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
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 2. Кошанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2081>
6. 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/](https://elib.kz/ru/search/read_book/1877/)
7. 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/](https://elib.kz/ru/search/read_book/711/)
8. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. [https://elib.kz/ru/search/read\\_book/3091/](https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/)

**8. Бақылау(сұрақтар,тесттер,есептер және т.б.):**

1. Тақырыпқа сәйкес сұрақтарға жауап беру.
2. Есептер шешу:
  - 1) 36 картадан тұратын колодадан бір карта алынды. Алынған картаның қарға болу ықтималдығы қанша?
  - 2) Кез келген екі таңбалы санның 5 санына бөлінетіндігінің ықтималдығы қанша?
  - 3) Екі ойын кубы лақтырылды. Нөмерінің қосындысы жай сан болу ықтималдығын



ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра « Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар »	№ 35-1 (М )-2024	
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика – бөлім 2»	28 беттің 16беті	

анықтаңыздар.

- 4) Колодада 36 карта бар. Одан кез келген 3 карта алынды. Алынған карталардың екеуінің тұз болу ықтималдығын анықтаңыздар.

3. Тест тапсырмаларын орындау.

### №10 сабақ

**1.Тақырыбы:** Бернулли формуласы. Шектік теориялар.

**2. Мақсаты:** Бернулли формуласы. Шектік теорияларын түсіндіру.

**3. Оқыту міндеттері:** Бернулли формуласы, шектік теорияларын қолданып есептерді құрастыруды үйрету.

**4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:**

1. Бернулли формуласы.

2. Шектік теориялар.

**5. Оқыту мен оқыту әдістері/технологиялары:** TBL

**6. Бағалау әдістері/технологиялары** (тестілеу, ситуациялық есептерді шешу, ауру тарихын толтыру және т.б.) : Ауызша сұрау, есептер шешу.

**7. Әдебиет:**

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

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

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

8. 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

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

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра « Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар »	№ 35-1 (М )-2024
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика – бөлім 2»	28 беттің 17беті

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

6. 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/](https://elib.kz/ru/search/read_book/1877/)

7. 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/](https://elib.kz/ru/search/read_book/711/)

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

[https://elib.kz/ru/search/read\\_book/3091/](https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/)

**8. Бақылау(сұрақтар,тесттер,есептер және т.б.):**

1. Тақырыпқа сәйкес сұрақтарға жауап беру.

2. Есептер шешу:

1. Кәсіпорыннан шығатын бұйымның орта есеппен 21% -ы жоғары сортқа, 70% -ы бірінші сортқа жатады. Таңдамай алынған бір бұйымның бірінші немесе жоғары сортқа жату ықтималдығын анықтаңыздар.

2. Өндіріс практикасы үшін 30 білім алушыке Шымкенттен 15 орын, Қостанайдан 8 орын және Ақтөбеден 7 орын бөлінген. Белгілі бір екі білім алушы үшін практиканы өтуге, бір қалаға бару ықтималдығын анықтаңыздар.

3. Топта 25 білім алушы бар, оның 7 үздік оқиды. Тізім бойынша кез келген 4 білім алушы таңдап алынған. Осы алынған 4 білім алушытың ең болмағанда біреуі үздік оқитын білім алушы болу ықтималдығын есептеңіздер.

4. Бір партияда 10 деталь бар, оның 8 стандартты. Кез келген алынған 2 детальдың ең кемінде біреуінің стандартты болуының ықтималдығын есептеңіздер.

3. Тест тапсырмаларын орындау.

## №11 сабақ

**1. Тақырыбы:** Дискретті кездейсоқ шамалар және оның үлестірім заңы.

**2. Мақсаты:** Дискретті кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамаларымен таныстыру.

**3. Оқыту міндеттері:** Дискретті кездейсоқ шамалардың математикалық күтімін, дисперсиясын, орташа квадраттық ауытқуын есепдеуді үйрету.

**4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:**

1. Дискретті кездейсоқ шамалар және оның үлестірім заңы;

2. Математикалық күтімнің қасиеттері;

3. Дисперсияның қасиеттері;

4. Орташа квадраттық ауытқу.

**5. Оқыту мен оқыту әдістері/технологиялары:** ТВЛ

**6. Бағалау әдістері/технологиялары** (тестілеу,ситуациялық есептерді шешу,ауру тарихын толтыру және т.б.) : Ауызша сұрау, есептер шешу.

**7. Әдебиет:**

10. 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. II-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014. - 176 бет.
6. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық/ Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023.
7. Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 304
8. 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
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. Чуудиновских, А.Ш. Каипова. Практические работы по высшей математике: учебное пособие. – Караганда: Издательство «АҚНҰР».– 2016. – 174 с. <https://aknurpress.kz/reader/web/1109>
5. Математика 2. Коцанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2081>
6. 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/](https://elib.kz/ru/search/read_book/1877/)
7. 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/](https://elib.kz/ru/search/read_book/711/)
8. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. [https://elib.kz/ru/search/read\\_book/3091/](https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/)

**8. Бақылау(сұрақтар,тесттер,есептер және т.б.):**

1. Тақырыпқа сәйкес сұрақтарға жауап беру.

2. Есептер шешу:

1. X кездейсоқ шамасының берілген үлестірім заңы бойынша сандық сипаттамаларын: а) математикалық үмітін; в) дисперсиясын;с) орташа квадраттық ауытқуын табу керек.

$X_i$	2	5	6	8	10	11
$P_i$	0,22	0,04	0,32	0,28	0,05	0,09

2. X кездейсоқ шамасының берілген үлестірім заңы бойынша сандық сипаттамаларын: а) математикалық үмітін; в) дисперсиясын; с) орташа квадраттық ауытқуын табу керек.

$X_i$	3	7	10	12	15
-------	---	---	----	----	----



$P_i$	0,16	0,14	0,22	0,08	0,4
-------	------	------	------	------	-----

3. X кездейсоқ шамасының берілген үлестірім заңы бойынша сандық сипаттамаларын: а) математикалық үмітін; в) дисперсиясын; с) орташа квадраттық ауытқуын табу керек.

$X_i$	2	5	8	10	14	20
$P_i$	0,17	0,21	0,13	0,21	0,19	0,09

4. X кездейсоқ шамасының берілген үлестірім заңы бойынша сандық сипаттамаларын: а) математикалық үмітін; в) дисперсиясын; с) орташа квадраттық ауытқуын табу керек.

$X_i$	4	6	9	12	15
$P_i$	0,41	0,38	0,05	0,12	0,04

5. X кездейсоқ шамасының берілген үлестірім заңы бойынша сандық сипаттамаларын: а) математикалық үмітін; в) дисперсиясын; с) орташа квадраттық ауытқуын табу керек.

$X_i$	1	2	3	4	5	6	7
$P_i$	0,1	0,2	0,21	0,33	0,08	0,07	0,01

3. Тест тапсырмаларын орындау.

## №12 сабақ

**1. Тақырыбы:** Кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамалары: мода, медиана құлашы.

**2. Мақсаты:** Кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамалары: мода, медиана құлашы туралы ұғымды түсіндіру.

**3. Оқыту міндеттері:** Модасын, медианын құлашын есептеуді үйрету.

**4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:**

1. Кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамалары;
2. Мода, медиана құлашы;
3. Кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамаларының қасиеттері.

**5. Оқыту мен оқыту әдістері/технологиялары:** ТВЛ

**6. Бағалау әдістері/технологиялары** (тестілеу, ситуациялық есептерді шешу, ауру тарихын толтыру және т.б.) : Ауызша сұрау, есептер шешу.

**7. Әдебиет:**

11. 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. II-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014. - 176 бет.
6. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық/ Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023.
7. Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 304
8. 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

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

6. 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/](https://elib.kz/ru/search/read_book/1877/)

7. 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/](https://elib.kz/ru/search/read_book/711/)

8. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. [https://elib.kz/ru/search/read\\_book/3091/](https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/)

**8. Бақылау(сұрақтар,тесттер,есептер және т.б.):**

1. Тақырыпқа сәйкес сұрақтарға жауап беру.

2. Есептер шешу:

1. X кездейсоқ шамасының берілген үлестірім заңы бойынша сандық сипаттамаларын: а) математикалық үмітін; в) дисперсиясын;с) орташа квадраттық ауытқуын табу керек.

$X_i$	1	2	3	4	5	6	7	8
$P_i$	0,2	0,2	0,12	0,15	0,19	0,01	0,08	0,05

2. X кездейсоқ шамасының берілген үлестірім заңы бойынша сандық сипаттамаларын: а) математикалық үмітін; в) дисперсиясын;с) орташа квадраттық ауытқуын табу керек.

$X_i$	2	4	5	9	14	20	27
$P_i$	0,2	0,1	0,11	0,13	0,1	0,19	0,17

1. X кездейсоқ шамасының берілген үлестірім заңы бойынша сандық сипаттамаларын: а) математикалық үмітін; в) дисперсиясын;с) орташа квадраттық ауытқуын табу керек.

$X_i$	10	12	14	16	18
$P_i$	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3


2. X кездейсоқ шамасының берілген үлестірім заңы бойынша сандық сипаттамаларын: а) математикалық үмітін; в) дисперсиясын;с) орташа квадраттық ауытқуын табу керек.

$X_i$	2	5	6	8	10	11
$P_i$	0,3	0,05	0,2	0,05	0,15	0,25

3. X кездейсоқ шамасының берілген үлестірім заңы бойынша сандық сипаттамаларын: а) математикалық үмітін; в) дисперсиясын;с) орташа квадраттық ауытқуын табу керек.

$X_i$	2	5	7	9	10
$P_i$	0,25	0,01	0,34	0,28	0,12



O'NTÜSTIK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 <b>SKMA</b> -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра « Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар »	№ 35-1 (М )-2024	
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика – бөлім 2»	28 беттің 21беті	

3. Тест тапсырмаларын орындау.

### №13 сабақ

**1. Тақырыбы:** Үзіліссіз кездейсоқ шамалар туралы ұғым және олардың сандық сипаттамасы.

**2. Мақсаты:** Үзіліссіз кездейсоқ шамалар және олардың сандық сипаттамалары туралы ұғымды түсіндіру.

**3. Оқыту міндеттері:** Үзіліссіз кездейсоқ шамалар және олардың сандық сипаттамаларын есептеуді үйрету.

**4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:**

1. Кездейсоқ шамалардың түрлері;
2. Үзіліссіз кездейсоқ шаманың сандық сипаттамасы;
3. Кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамаларын қолданып есептерді шығару.

**5. Оқыту мен оқыту әдістері/технологиялары:** ТВЛ

**6. Бағалау әдістері/технологиялары** (тестілеу, ситуациялық есептерді шешу, ауру тарихын толтыру және т.б.) : Ауызша сұрау, есептер шешу.

**7. Әдебиет:**

12. 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. II-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014. - 176 бет.
6. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық/ Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023.
7. Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 304
8. 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
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 2. Коцанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2081>

6. 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/](https://elib.kz/ru/search/read_book/1877/)

7. 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/](https://elib.kz/ru/search/read_book/711/)

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

[https://elib.kz/ru/search/read\\_book/3091/](https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/)

**8. Бақылау**(сұрақтар,тесттер,есептер және т.б.):

1. Тақырыпқа сәйкес сұрақтарға жауап беру.

2. Есептер шешу:

1.  $X$  кездейсоқ шамасы мына үлестірім функциясымен берілген:

$$F = \begin{cases} 0, x \leq -1 \\ \frac{3}{4}x^2 + \frac{3}{4}x - 5, -1 < x \leq \frac{1}{3} \\ 1, x > \frac{1}{3} \end{cases} \quad \text{Сынау нәтижесінде } X \text{ шамасы } (0; 1/3) \text{ аралығынан мән}$$

кабылдауының ықтималдығын табу керек.

2.  $X$  кездейсоқ шамасы  $Ox$  осінің бойында  $F(x) = 1/2 + (\arcsin x)/\pi$  үлестірім функциясымен берілген. Сынау нәтижесінде  $X$  шамасы  $(0; 1)$  аралығынан мән кабылдауының ықтималдығын табу керек.

3.  $X$  кездейсоқ шамасы мына үлестірім функциясымен берілген:

$$F = \begin{cases} 0, x \leq 2 \\ \frac{1}{2}x + \frac{1}{\pi} \arccos \frac{x}{2}, 2 < x \leq 4 \\ 1, x > 4 \end{cases} \quad \text{Сынау нәтижесінде } X \text{ шамасы: а) 3-тен кіші;}$$

б) 5-тен кем емес мән кабылдауының ықтималдығын табу керек.

5.  $X$  кездейсоқ шамасы мына үлестірім функциясымен берілген:

$$F = \begin{cases} 0, x \leq 0 \\ \cos x, 0 < x \leq \frac{\pi}{2} \\ 1, x > \frac{\pi}{2} \end{cases} \quad f(x) \text{ үлестірім тығыздығын табу керек.}$$

6. Үзіліссіз кездейсоқ  $X$  шамасы мына үлестірім функциясымен берілген:

$$F = \begin{cases} 0, x \leq 0 \\ \sin 3x, 0 < x \leq \frac{\pi}{4} \\ 1, x > \frac{\pi}{4} \end{cases} \quad f(x) \text{ үлестірім тығыздығын табу керек.}$$

7. Үзіліссіз кездейсоқ  $X$  шамасы мына үлестірім функциясымен берілген:





$$F = \begin{cases} 0, x \leq 0 \\ \sin x, 0 < x \leq \frac{\pi}{2} \\ 1, x > \frac{\pi}{2} \end{cases}$$

Үзіліссіз кездейсоқ шаманың сандық сипаттамаларын анықтау керек.

8. Үзіліссіз кездейсоқ  $X$  шамасы мына үлестірім функциясымен берілген :

$$F = \begin{cases} 0, x \leq \frac{\pi}{6} \\ 3 \sin 2x, 1 < x \leq 2 \\ 1, x > 2 \end{cases}$$

Үзіліссіз кездейсоқ шаманың сандық сипаттамаларын анықтау керек.

9 . Үзіліссіз кездейсоқ  $X$  шамасы бүкіл  $Ox$  осінде мына үлестірім тығыздығымен берілген  $f(x)=2C/(1+x^2)$ . Тұрақты  $C$  параметрін табу керек.

10. Үзіліссіз кездейсоқ  $X$  шамасы  $(0, \pi/2)$  аралығында  $f(x) = C \sin 2x$  ; ал бұл аралықтан тыс жерде  $f(x)=0$  үлестірім тығыздығымен берілген. Тұрақты  $C$  параметрін табу керек.

3. Тест тапсырмаларын орындау.

### №14сабақ

1. **Тақырыбы:** Регрессия теңдеуін құру.

2. **Мақсаты:** Регрессия теңдеуін құруды көрсету.

3. **Оқыту міндеттері:** Регрессия теңдеуін құруды үйрету.

4. **Тақырыптың негізгі сұрақтары:**

1. Статистикалық және корреляциялық байланыстар.
2. Регрессия теңдеуінің параметрлері.
3. Корреляциялық кесте.

5. **Оқыту мен оқыту әдістері/технологиялары:** ТВЛ

6. **Бағалау әдістері/технологиялары** (тестілеу,ситуациялық есептерді шешу,ауру тарихын толтыру және т.б.) : Ауызша сұрау, есептер шешу.

7. **Әдебиет:**

13. **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. II-бөлім: оқулық / Қ. Ж. Құдабаев - Алматы: Эверо, 2014. - 176 бет.
6. Базарбекова А.А. Жоғары математика: оқулық/ Базарбекова А.А., Базарбекова А.Б.- Алматы: ЭСПИ, 2023.
7. Аширбаева Н.Қ. Жоғары математика курсының негіздері: оқу құралы.- Алматы: ЭСПИ, 2023. - 304
8. 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. Исақова А.С. Решение задач теории вероятностей в системе Matlab: учебное пособие/ А.С. Исақова.- 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
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 2. Коцанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2081>
6. Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С.Қыдырбаева. Математика. 2 бөлім: Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. [https://elibr.kz/ru/search/read\\_book/1877/](https://elibr.kz/ru/search/read_book/1877/)
7. Нурмағамбетов Д.Е. Медицинадағы жоғары математика негіздері: Оқу құралы/ Д.Е. Нурмағамбетов, М.О. Нурмағанбетова.- Алматы: «Эверо» баспасы, 2020. – 116 б. [https://elibr.kz/ru/search/read\\_book/711/](https://elibr.kz/ru/search/read_book/711/)
8. Құдабаев Қ.Ж. Математика: оқу құралы.– Алматы: Эверо, 2020.– 136 б. [https://elibr.kz/ru/search/read\\_book/3091/](https://elibr.kz/ru/search/read_book/3091/)

**8. Бақылау(сұрақтар,тесттер,есептер және т.б.):**

1. Тақырыпқа сәйкес сұрақтарға жауап беру.
2. Есептер шешу:

Төмендегі кестелердегі нәтижелер бойынша корреляциялық байланыстың регрессия тендеулерін құру керек:

Кесте № 1

$X_i$	12	15	16	18	21	31
$Y_i$	0,21	0,05	0,33	0,28	0,04	0,09

Кесте № 2

$X_i$	3	7	10	12	15
$Y_i$	0,12	0,18	0,22	0,08	0,4

Кесте № 3

$X_i$	12	15	18	20	24	28
$Y_i$	0,13	0,21	0,17	0,29	0,11	0,09

Кесте № 4

$X_i$	4	6	9	12	15
$Y_i$	0,42	0,31	0,08	0,15	0,04

3. Тест тапсырмаларын орындау.

O'NTUSTIK-QAZAQSTAN <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра « Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар »	№ 35-1 (М )-2024
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика – бөлім 2»	28 беттің 25беті

## №15 сабақ

- 1. Тақырыбы:** Үлестірудің статистикалық таңдамасы.
- 2. Мақсаты:** Үлестірудің статистикалық таңдамасы туралы ұғымды түсіндіру.
- 3. Оқыту міндеттері:** Үлестірудің статистикалық таңдамасын табуды үйрету.
- 4. Тақырыптың негізгі сұрақтары:**
  1. Кездейсоқ шамалардың түрлері;
  2. Үлестірудің статистикалық таңдамасы.
- 5. Оқыту мен оқыту әдістері/технологиялары:** TBL
- 6. Бағалау әдістері/технологиялары** (тестілеу, ситуациялық есептерді шешу, ауру тарихын толтыру және т.б.) : Ауызша сұрау, есептер шешу.

### 7. Әдебиет:

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

#### • Қосымша:

1. Иванов 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
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 2. Кошанова Г.Р., оқу құралы: Алматы 2019, 129 б. <https://aknurpress.kz/reader/web/2081>
6. Қ.Ж. Құдабаев, Г.С. Сарбасова, М.А. Иманбаева, А.С.Қыдырбаева. Математика. 2 бөлім:

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра « Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар »	№ 35-1 (М )-2024
Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика – бөлім 2»	28 беттің 26беті

Оқулық. Алматы, Эверо, 2020. 144 б. [https://elib.kz/ru/search/read\\_book/1877/](https://elib.kz/ru/search/read_book/1877/)

7. 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/](https://elib.kz/ru/search/read_book/711/)

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

[https://elib.kz/ru/search/read\\_book/3091/](https://elib.kz/ru/search/read_book/3091/)

**8. Бақылау**(сұрақтар, тесттер, есептер және т.б.):

1. Тақырыпқа сәйкес сұрақтарға жауап беру.

2. Есептер шешу:

1) Үлгі көлеміне сүйене отырып, бірінші партиядан алынған таблеткалардың орташа салмағы  $\mu$  табылды; сынама көлемі үшін екінші партиядан алынған таблеткалардың орташа салмағы  $\bar{x}$  табылды. Ауытқуларды бағалау. Маңыздылық деңгейінде таблетканың орташа салмағындағы айырмашылықты кездейсоқ деп санауға болатындығын анықтаңыз.

2) Затты екі әдіспен талдағанда келесі нәтижелер алынды: Зерттелген шамалардың таралуы қалыпты деп есептей отырып, маңыздылық деңгейінде тексеріңіз;

1) дисперсиялық бағалардың айырмашылығының маңыздылығы (бәсекелес гипотезамен);

2) орташа мәндер айырмашылығының маңызы.

3. Тест тапсырмаларын орындау.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН

**MEDISINA  
AKADEMIASY**

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ



SOUTH KAZAKHSTAN

**MEDICAL  
ACADEMY**

АО «Южно-Казакстанская медицинская академия»

Кафедра «Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар»

Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика – бөлім 2»

№ 35-1 (М)-2024

28 беттің 27беті

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН

**MEDISINA  
AKADEMIASY**

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ



SOUTH KAZAKHSTAN

**MEDICAL  
ACADEMY**

АО «Южно-Казакстанская медицинская академия»

Кафедра «Медициналық биофизика және ақпараттық технологиялар»

Тәжірибелік сабақтарға арналған әдістемелік нұсқаулар «Математика – бөлім 2»

№ 35-1 (М)-2024

28 беттің 28беті