

**«Алгебра және анализ бастамалары» пәні бойынша жиынтық
бағалауға арналған әдістемелік ұсыныстар**

11-сынып

(қоғамдық-гуманитарлық бағыт)

Нұр-Сұлтан, 2020

МАЗМҰНЫ

1-ТОҚСАН БОЙЫНША ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ ТАПСЫРМАЛАРЫ.....	3
«Алғашқы функция және интеграл» бөлімі бойынша жиынтық бағалау	3
2-ТОҚСАН БОЙЫНША ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ ТАПСЫРМАЛАРЫ.....	7
«Дәреже мен түбір. Дәрежелік функция» бөлімі бойынша жиынтық бағалау	7
«Иррационал теңдеулер» бөлімі бойынша жиынтық бағалау.....	10
3-ТОҚСАН БОЙЫНША ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ ТАПСЫРМАЛАРЫ.....	13
«Көрсеткіштік және логарифмдік функциялар» бөлімі бойынша жиынтық бағалау	13
4-ТОҚСАН БОЙЫНША ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ ТАПСЫРМАЛАРЫ.....	19
«Математикалық статистика элементтері» бөлімі бойынша жиынтық бағалау	19

1-ТОҚСАН БОЙЫНША ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ ТАПСЫРМАЛАРЫ

«Алғашқы функция және интеграл» бөлімі бойынша жиынтық бағалау

Тақырып

Алғашқы функция және анықталмаған интеграл.

Анықталмаған интеграл қасиеттері

Қисықсызықты трапеция және оның ауданы. Анықталған интеграл.

Жазық фигуралар аудандары мен айналу денелерінің көлемдерін анықталған интеграл көмегімен есептеу.

Оқу мақсаты

11.3.1.2 Анықталмаған интеграл қасиеттерін білу және қолдану

11.3.1.3 Негізгі анықталмаған интегралдарды

$$1. \int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C, n \neq -1;$$

$$2. \int \cos x dx = \sin x + C;$$

$$3. \int \sin x dx = -\cos x + C;$$

$$4. \int \frac{dx}{\cos^2 x} = \operatorname{tg} x + C;$$

$$5. \int \frac{dx}{\sin^2 x} = -\operatorname{ctg} x + C$$

білу және оларды есептер шығаруда қолдану

11.3.1.4 Қисықсызықты трапецияның анықтамасын білу және оның ауданын табу үшін Ньютон-Лейбниц формуласын қолдану

11.3.1.6 Берілген сызықтармен шектелген жазық фигураның ауданын есептеу

Бағалау критерийі

Білім алушы

- Алғашқы функцияны табу үшін анықталмаған интегралдың формулаларын қолданады
- Алғашқы функцияны анықтау үшін анықталмаған интегралдың қасиеттерін қолданады
- Қисықсызықты трапецияның ауданын табуда Ньютон-Лейбниц формуласын қолданады
- Берілген сызықтармен шектелген жазық фигураның ауданын есептеуде анықталған интегралды қолданады

Ойлау дағдыларының деңгейі

Қолдану

Орындау уақыты

25 минут

Тапсырмалар

1. Келесі функцияның алғашқы функциясын табыңыз:

$$f(x) = 5x^4 + \frac{4}{x^2} - \frac{5}{\sin^2 x}.$$

2.

а) Егер $f'(x) = 2\sin x$ және $f(\pi) = 7$ екені белгілі болса, онда $f(x)$ анықтаңыз.

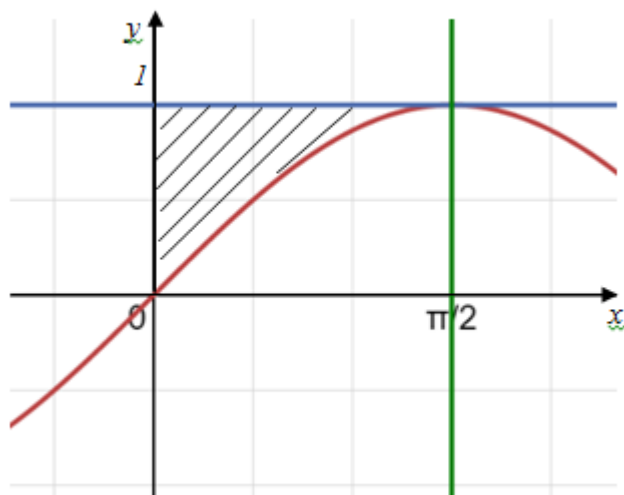
б) $f(x) = \int d(x^3 - 2x^2 + 1)$ берілген. $f(1) = 0$ екені белгілі болса, $f(2)$ табыңыз.

3.

а) Келесі сызықтармен шектелген фигураның ауданын анықталған интегралдың көмегімен есептеңіз:

$$y = \sin x, y = 0, x = \frac{\pi}{2}.$$

б) Суретте $y = \sin x, y = 1, x = 0$ сызықтарымен шектелген фигура көрсетілген. а) пунктіндегі тапсырманы қолдана отырып, суреттегі штрихталған фигураның ауданын табыңыз.



Бағалау критерийі	№	Дескриптор		Балл
		Білім алушы		
Алғашқы функцияны табу үшін анықталмаған интегралдың формулаларын қолданады	1	алғашқы функцияны табу үшін функцияны анықталмаған интеграл түрінде жазады;	1	
		функцияның әр қосылғышын дұрыс интегралдайды;	1	
Алғашқы функцияны анықтау үшін анықталмаған интегралдың қасиеттерін қолданады	2a	алғашқы функцияны табу үшін x -ке мән беріп 7-ге теңестіреді;	1	
		белгісіз босмүшенің мәнін табады;	1	
		табылған мәнді алғашқы функцияға қойып, дұрыс жауабын жазады;	1	
	2b	алғашқы функцияны анықтау үшін анықталмаған интеграл қасиетін қолданады;	1	
		x -ке мән бере отырып, белгісіз босмүшенің мәнін табады;	1	
		алғашқы функциядағы x -ке мән беріп, өрнектің мәнін табады;	1	
Қисықсызықты трапецияның ауданын табуда Ньютон-Лейбниц формуласын қолданады	3a	қисық пен түзудің қиылысу нүктелерін дұрыс анықтайды;	1	
		фигура ауданын анықталған интеграл арқылы өрнектейді;	1	
		функцияның анықталмаған интегралын табады;	1	
		интегралдың жоғарғы және төменгі шектерін дұрыс көрсетеді;	1	
		функцияның анықталған интегралын дұрыс есептейді;	1	
Берілген сызықтармен шектелген жазық фигураның ауданын есептеуде анықталған интегралды қолданады	3b	ізделінді фигураның ауданын табу үшін аудандар айырымын табу керектігін көрсетеді;	1	
		тік төртбұрыштың ауданын табады;	1	
		боялған фигураның ауданын табады.	1	
Барлығы:			16	

**«Алғашқы функция және интеграл» бөлімі бойынша
жиынтық бағалаудың нәтижесіне қатысты ата-аналарға ақпарат ұсынуға арналған рубрика**

Білім алушының аты-жөні: _____

Бағалау критерийі	Оқу жетістіктерінің деңгейлері		
	Төмен	Орта	Жоғары
Алғашқы функцияны табу үшін анықталмаған интегралдың формулаларын қолданады	Анықталмаған интегралдың формулаларының көмегімен алғашқы функцияны анықтауда қиналады. <input type="checkbox"/>	Алғашқы функцияны табуда анықталмаған интегралды қолданады, бірақ дәрежелік / тригонометриялық функцияны есептеуде қателіктер жібереді. <input type="checkbox"/>	Алғашқы функцияны табуда анықталмаған интегралды дұрыс есептейді. <input type="checkbox"/>
Алғашқы функцияны анықтау үшін анықталмаған интегралдың қасиеттерін қолданады	Анықталмаған интегралдың қасиеттерін қолданып, алғашқы функцияны анықтауда қиналады. <input type="checkbox"/>	Анықталмаған интегралдың қасиеттерін қолданады, бірақ белгілі бір нүктедегі алғашқы функцияның мәнін анықтауда / есептеулер жүргізуде қателіктер жібереді <input type="checkbox"/>	Белгілі бір нүктеден өтетін алғашқы функцияны анықтауда берілгендерді дұрыс қолданады. <input type="checkbox"/>
Қисықсыздықты трапецияның ауданын табуда Ньютон-Лейбниц формуласын қолданады	Қисықсыздықты трапецияның ауданын табу үшін Ньютон-Лейбниц формуласын қолдануда қиналады. <input type="checkbox"/>	Қисықсыздықты трапецияның ауданын табуда / анықталған интегралдың шектерін анықтауда / есептеулер жүргізу кезінде қателіктер жібереді. <input type="checkbox"/>	Қисық сыздықты трапецияның ауданын дұрыс табады <input type="checkbox"/>
Берілген сызықтармен шектелген жазық фигураның ауданын есептеуде анықталған интегралды қолданады.	Берілген қисықтармен шектелген фигураның ауданын табуда қиналады. <input type="checkbox"/>	Жазық фигураның ауданын табу үшін анықталған интегралды қолданады, бірақ шектерін анықтауда / шектерін қолданып интегралды есептеуде / тиісті аймақтың ауданын анықтауда / есептеулер жүргізу кезінде қателіктер жібереді. <input type="checkbox"/>	Берілген сызықтармен шектелген жазық фигураның ауданын анықталған интегралды қолданып дұрыс анықтайды. <input type="checkbox"/>

2-ТОҚСАН БОЙЫНША ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ ТАПСЫРМАЛАРЫ

«Дәреже мен түбір. Дәрежелік функция» бөлімі бойынша жиынтық бағалау

Тақырып	п-ші дәрежелі түбір және оның қасиеттері. Рационал көрсеткішті дәреже. Рационал көрсеткішті дәрежесі бар өрнектерді түрлендіру. Иррационал өрнектерді түрлендіру.
Оқу мақсаты	11.1.1.5 Иррационал өрнектерді түрлендіруде п-ші дәрежелі түбір қасиеттерін қолдану 11.3.1.8 Дәрежелік функция анықтамасын білу және дәреже көрсеткішіне тәуелді дәрежелік функция графигін салу 11.1.1.4 Алгебралық өрнектерді түрлендіру үшін рационал көрсеткішті дәреже қасиеттерін қолдану
Бағалау критерийі	Білім алушы <ul style="list-style-type: none">• Иррационал өрнекті түрлендіруде п-ші дәрежелі түбір қасиеттерін қолданады• Дәрежелік функцияның анықталу облысын табады• Дәрежелік функцияның графигін салады• Рационал көрсеткішті дәреже қасиеттерін қолданады
Ойлау дағдыларының деңгейі	Қолдану
Орындау уақыты	25 минут
Тапсырмалар	

1. Есептеңіз:

i) $\sqrt[4]{0,0081 \cdot 6^8}$;

ii) $\sqrt[3]{\frac{3^9}{0,125}}$;

2. Өрнекті $\sqrt[n]{A}$ түріне келтіріңіз: $\sqrt[4]{\frac{4}{3}} \sqrt[3]{\frac{3}{4}} \sqrt{\frac{4}{3}}$.

3. $y = (x + 3)^{\frac{1}{4}} - 1$ функциясы берілген.
а) Оның анықталу облысын табыңыз.
б) Функцияның графигін салыңыз.

4. Өрнекті ықшамдап, $x = 8$ болғандағы мәні есептеңіз:

$$\left(\frac{x - x^{\frac{2}{3}}}{x^{\frac{1}{3}} - 1} - 2\sqrt[3]{x + 1} \right) \cdot \frac{x^{\frac{1}{3}} + 1}{x^{\frac{1}{3}} - 1}$$

Бағалау критерийі	№	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
Иррационал өрнекті түрлендіруде n -ші дәрежелі түбір қасиеттерін қолданады	1(i)	түбір астындағы сандарды санның дәрежесі түрінде жазады / түбір қасиетін қолданады;	1
		түбірден шығарады;	1
	1(ii)	түбір астындағы сандарды санның дәрежесі түрінде жазады / түбір қасиетін қолданады;	1
		түбірден шығарады;	1
	2	өрнекті түбір астына енгізеді / түбір қасиетін қолданады;	2
		бөлшекті қысқартып, өрнекті $\sqrt[n]{A}$ түрінде жазады;	1
Дәрежелік функцияның анықталу облысын табады	3(a)	функцияның анықталу облысын табады;	1
Дәрежелік функцияның графигін салады	3(b)	функция өспелілігі мен, дөңестігі графиктен көрінеді;	1
		Ox және Oy осьтерімен қиылысу нүктелері дұрыс көрсетілген;	1
Рационал көрсеткішті дәреже қасиеттерін қолданады	4	ортақ көбейткішті жақша сыртына шығарып, бөлшекті қысқартады;	1
		өрнекті екі өрнектің айырмасының квадраты түрінде жазады;	1
		бөлшекті қысқартады;	1
		өрнектің мәнін табады.	1
Барлығы:			14

**«Дәреже мен түбір. Дәрежелік функция» бөлімі бойынша
жиынтық бағалаудың нәтижесіне қатысты ата-аналарға ақпарат ұсынуға арналған рубрика**

Білім алушының аты-жөні:

Бағалау критерийі	Оқу жетістіктерінің деңгейлері		
	Төмен	Орта	Жоғары
Иррационал өрнекті түрлендіруде n -ші дәрежелі түбір қасиеттерін қолданады	Иррационал өрнекті түрлендіруде n -ші дәрежелі түбір қасиеттерін қолдануда қиналады. <input type="checkbox"/>	Иррационал өрнекті түрлендіруде n -ші дәрежелі түбір қасиеттерін қолдануда / есептеулер жүргізуде қателіктер жібереді. <input type="checkbox"/>	Иррационал өрнекті түрлендіруде n -ші дәрежелі түбір қасиеттерін қолданып өрнектің мәнін дұрыс анықтайды. <input type="checkbox"/>
Дәрежелік функцияның анықталу облысын табады	Дәрежелік функцияның анықталу облысын табуда қиналады. <input type="checkbox"/>	Дәрежелік функцияның анықталу облысын табуда қателіктер жібереді. <input type="checkbox"/>	Дәрежелік функцияның анықталу облысын дұрыс табады. <input type="checkbox"/>
Дәрежелік функцияның графигін салады	Дәрежелік функцияның графигін салуда қиналады. <input type="checkbox"/>	Дәрежелік функцияның графигін салуда қателіктер жібереді. <input type="checkbox"/>	Дәрежелік функцияның қасиеттерін қолданып, графигін дұрыс салады. <input type="checkbox"/>
Рационал көрсеткішті дәреже қасиеттерін қолданады	Алгебралық өрнектерді түрлендіру үшін рационал көрсеткішті дәреже қасиеттерін қолдануда қиналады. <input type="checkbox"/>	Алгебралық өрнектерді түрлендіру үшін рационал көрсеткішті дәреже қасиеттерін қолдануда / есептеулер жүргізу барысында қателіктер жібереді. <input type="checkbox"/>	Алгебралық өрнектерді түрлендіру үшін рационал көрсеткішті дәреже қасиеттерін дұрыс қолданады. <input type="checkbox"/>

«Иррационал теңдеулер» бөлімі бойынша жиынтық бағалау

Тақырып	Иррационал теңдеулер. Иррационал теңдеулерді шешу әдістері.
Оқу мақсаты	11.1.2.1 Иррационал теңдеудің анықтамасын білу, оның мүмкін болатын мәндер жиынын анықтай алу 11.1.2.2 Теңдеудің екі жағын n дәрежеге шығару әдісі арқылы иррационал теңдеулерді шеше алу 11.1.2.3 Айнымалыны алмастыру әдісі арқылы иррационал теңдеулерді шеше алу
Бағалау критерийі	Білім алушы <ul style="list-style-type: none">• Иррационал теңдеуді анықтайды• Иррационал теңдеудің мүмкін мәндер жиынын табады• Иррационал теңдеуді шешуде теңдіктің екі жағын бірдей дәрежеге шығарады• Айнымалыны алмастыру әдісі арқылы иррационал теңдеулерді шешеді
Ойлау дағдыларының деңгейі	Қолдану
Орындау уақыты	25 минут
Тапсырмалар	

1. Иррационал теңдеулерді белгілеп көрсетіңіз:

A) $x^5 + 5 = 2x - 8$

B) $\sqrt{5,5} \cdot x + 1 = 2$

C) $\sqrt[3]{\sqrt{x+5}} = x$

D) $\sqrt{x^2 - 5} = 2$

E) $\frac{\sqrt{45}}{x+2} - \frac{x-1}{\sqrt{15}} = 2$

2. Төменде берілген теңдеулердің мүмкін мәндер жиынын табыңыз:

a) $\sqrt{x-3} + \sqrt{8-x} = 1$

b) $\sqrt[3]{x^2 - 2} = \sqrt[3]{7}$

3. Теңдеуді шешіңіз:

a) $\sqrt[3]{y^2 - 1} = 2$

b) $\sqrt{x^2 + x - 3} = \sqrt{1 - 2x}$

4. Теңдеуді шешіңіз: $x^2 + 3x - \sqrt{x^2 + 3x} - 2 = 0$.

Бағалау критерийі	№	Дескриптор	
		Білім алушы	Балл
Иррационал теңдеуді анықтайды	1	иррационал теңдеудің біреуін көрсетеді;	1
		иррационал теңдеудің екеуін де көрсетеді;	1
Иррационал теңдеудің мүмкін мәндер жиынын табады	2	әр теңдеудің мүмкін мәндер жиынын табады;	2
Иррационал теңдеуді шешуде теңдіктің екі жағын бірдей дәрежеге шығарады	3a	теңдіктің екі жағын бірдей дәрежеге шығарады;	1
		алынған теңдеуді шешеді;	1
	3b	теңдіктің екі жағын бірдей дәрежеге шығарады;	1
		алынған теңдеуді шешеді;	1
		теңдеудің бөгде түбірлерін анықтайды (ммж немесе тексеру арқылы);	1
		теңдеудің шешімін бөгде түбірсіз жазады;	1
Айнымалыны алмастыру әдісі арқылы иррационал теңдеулерді шешеді	4	жаңа айнымалыны енгізеді;	1
		алынған теңдеуді шешеді;	1
		бастапқы айнымалыға қайта көшеді;	1
		теңдеуді шешуде арифметикалық түбірдің қасиетін қолданады;	1
		түбірлерді тауып, бөгде түбірдің болмауына көңіл аударады.	1
Барлығы:			15

«Иррационал теңдеулер» бөлімі бойынша

жиынтық бағалаудың нәтижесіне қатысты ата-аналарға ақпарат ұсынуға арналған рубрика

Білім алушының аты-жөні: _____

Бағалау критерийі	Оқу жетістіктерінің деңгейлері		
	Төмен	Орта	Жоғары
Иррационал теңдеуді анықтайды	Иррационал теңдеулерді анықтауда қиналады. <input type="checkbox"/>	Иррационал теңдеулерді анықтауда қателіктер жібереді. <input type="checkbox"/>	Иррационал теңдеулерді дұрыс анықтайды. <input type="checkbox"/>
Иррационал теңдеудің мүмкін мәндер жиынын табады	Иррационал теңдеудің мүмкін мәндер жиынын табуда қиналады. <input type="checkbox"/>	Иррационал теңдеудің мүмкін мәндер жиынын анықтауда қателіктер жібереді. <input type="checkbox"/>	Иррационал теңдеудің мүмкін мәндер жиынын дұрыс табады. <input type="checkbox"/>
Иррационал теңдеуді шешуде теңдіктің екі жағын бірдей дәрежеге шығарады	Иррационал теңдеуді шешуде теңдіктің екі жағын бірдей дәрежеге шығаруда қиналады. <input type="checkbox"/>	Иррационал теңдеуді шешу үшін теңдіктің екі жағын дәрежеге шығарады, бірақ мүмкін мәндер жиынын ескеруде / түбірлерін анықтауда / есептеулер кезінде қателіктер жібереді. <input type="checkbox"/>	Мүмкін мәндер жиынын ескере отырып, дәрежеге шығаруды қажет ететін иррационал теңдеуді дұрыс шешеді. <input type="checkbox"/>
Айнымалыны алмастыру әдісі арқылы иррационал теңдеулерді шешеді	Айнымалыны алмастыру әдісін қолданып, иррационал теңдеулерді шешуде қиналады. <input type="checkbox"/>	Айнымалыны алмастыру әдісін қолданады, бірақ бастапқы айнымалыға көшу барысында / арифметикалық түбір қасиетін қолдануда / теңдеу шешімін жазуда / есептеулер жүргізуде қателіктер жібереді. <input type="checkbox"/>	Айнымалыны алмастыру әдісін қолданып, иррационал теңдеудің түбірлерін дұрыс табады. <input type="checkbox"/>

3-ТОҚСАН БОЙЫНША ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ ТАПСЫРМАЛАРЫ

«Көрсеткіштік және логарифмдік функциялар» бөлімі бойынша жиынтық бағалау

Тақырып

Көрсеткіштік функция, оның қасиеттері мен графигі.
Сан логарифмі және оның қасиеттері.
Логарифмдік функция, оның қасиеттері мен графигі.
Көрсеткіштік функцияның туындысы мен интегралы.
Логарифмдік функцияның туындысы.

Оқу мақсаты

11.3.1.14 Логарифм қасиеттерін білу және оны логарифмдік өрнектерді түрлендіруде қолдану
11.3.1.12 Көрсеткіштік функцияның негізіне қатысты қасиеттерін білу
11.3.1.16 Көрсеткіштік функцияның туындысы мен интегралын табу
11.3.1.17 Логарифмдік функцияның туындысын табу

Бағалау критерийі

Білім алушы

- Логарифм қасиеттерін қолдана отырып, өрнектің мәнін табады
- Көрсеткіштік функция қасиеттерін қолдана отырып, сандарды салыстырады
- Логарифмдік және көрсеткіштік функцияның туындысын табады
- Көрсеткіштік функцияның интегралын табады

Ойлау дағдыларының деңгейі

Қолдану

Орындау уақыты

25 минут

Тапсырмалар

1. $\log_{2,5} \log_{\frac{1}{6}} \log_{18} \sqrt[3]{3\sqrt{2}}$ өрнегінің мәнін есептеңіз.

2. Сандарды салыстырыңыз.

а) $2^{1,5}$ және $2^{\sqrt{2}}$;

б) $\left(\frac{1}{3}\right)^{0,1}$ және $\left(\frac{1}{3}\right)^{-0,1}$

3. Келесі функциялардың туындысын табыңыз:

а) $y = (\sqrt{2})^x$

б) $y = \log_3(x - 3)$

с) $y = 4^x \ln x$

4. $y = f(x)$ функциясының $y' = 6e^{2x+4}$ туындысы берілген. (2;1) нүктесі осы функцияның бойында жатыр. Функцияны анықтаңыз.

Бағалау критерийі	№	Дескриптор		Балл
		Білім алушы		
Логарифм қасиеттерін қолдана отырып, өрнектің мәнін табады	1	логарифмделетін санды логарифм негізінің дәрежесіне келтіреді;		1
		сатылап логарифмдеуді орындайды;		1
		$\log_a a$ және $\log_a 1$ мәндерін біледі;		1
		дұрыс жауап алынады;		1
Көрсеткіштік функция қасиеттерін қолдана отырып, сандарды салыстырады	3a	көрсеткіштік функция монотондығын ескереді;		1
		сандарды салыстырады;		1
	3b	көрсеткіштік функция монотондығын ескереді;		1
		сандарды салыстырады;		1
Логарифмдік және көрсеткіштік функцияның туындысын табады	4a	көрсеткіштік функцияның туындысын табады;		1
	4b	логарифмдік функцияның туындысын табады;		1
	4c	функциялар көбейтіндісінің туындысын табады;		1
		көрсеткіштік және логарифмдік функциялар туындысын табады;		1
		жауабы дұрыс көрсетіледі;		1
Көрсеткіштік функцияның интегралын табады	5	туынды функциясынан интеграл табады;		1
		берілген нүктенің координаталарын алғашқы функцияға қою арқылы теңдеу құрады, белгісіз босмүшені табады;		1
		берілген функцияны анықтайды.		1
Барлығы:			16	

**«Көрсеткіштік және логарифмдік функциялар» бөлімі бойынша
жиынтық бағалаудың нәтижесіне қатысты ата-аналарға ақпарат ұсынуға арналған рубрика**

Білім алушының аты-жөні: _____

Бағалау критерийі	Оқу жетістіктерінің деңгейлері		
	Төмен	Орта	Жоғары
Логарифм қасиеттерін қолдана отырып, өрнектің мәнін табады	Логарифм қасиеттерін қолданып, өрнектердің мәнін табуда қиналады. <input type="checkbox"/>	Логарифм қасиеттерін қолданады, бірақ өрнектерді ықшамдауда / өрнектің мәнін табуда / есептеулер жүргізуде қателіктер жібереді. <input type="checkbox"/>	Логарифм қасиеттерін қолданып, өрнектің мәнін дұрыс табады. <input type="checkbox"/>
Көрсеткіштік функция қасиеттерін қолдана отырып, сандарды салыстырады	Көрсеткіштік функция қасиеттерін қолдана отырып сандарды салыстыруда қиналады. <input type="checkbox"/>	Көрсеткіштік функция қасиеттерін қолданады, бірақ дәрежелерін есептеуде / сандарын салыстыруда қателіктер жібереді. <input type="checkbox"/>	Көрсеткіштік функция қасиеттерін дұрыс қолдана отырып, сандарды салыстырады. <input type="checkbox"/>
Логарифмдік және көрсеткіштік функцияның туындысын табады	Логарифмдік / көрсеткіштік функцияның туындысын табуда қиналады <input type="checkbox"/>	Логарифмдік / көрсеткіштік функцияның туындысын / функциялар көбейтіндісінің туындысын табуда қателіктер жібереді. <input type="checkbox"/>	Логарифмдік және көрсеткіштік функциялардың және олардың көбейтіндісінің туындысын дұрыс табады <input type="checkbox"/>
Көрсеткіштік функцияның интегралын табады	Көрсеткіштік функцияның интегралын табуда қиналады <input type="checkbox"/>	Көрсеткіштік функция интегралын табады, алғашқы функцияны табуда / есептеулер жүргізуде қателіктер жібереді <input type="checkbox"/>	Көрсеткіштік функцияның алғашқы функциясын дұрыс табады. <input type="checkbox"/>

«Көрсеткіштік және логарифмдік теңдеулер мен теңсіздіктер»

бөлімі бойынша жиынтық бағалау

Тақырып	Көрсеткіштік теңдеулер. Логарифмдік теңдеулер. Көрсеткіштік теңсіздіктер. Логарифмдік теңсіздіктер.
Оқу мақсаты	11.1.2.5 Логарифмдік теңдеулерді шеше алу 11.1.2.4 Көрсеткіштік теңдеулерді шеше алу 11.1.2.6 Логарифмдік теңсіздіктерді шеше алу 11.1.2.7 Көрсеткіштік теңсіздіктерді шеше алу
Бағалау критерийі	Білім алушы <ul style="list-style-type: none">• Көрсеткіштік теңдеуді шешудің әдістерін қолданып теңдеуді шешеді• Логарифмдік теңдеуді шешудің әдістерін қолданып теңдеуді шешеді• Көрсеткіштік теңсіздіктерді шешудің әдістерін қолданып теңсіздікті шешеді• Логарифмдік теңсіздіктерді шешудің әдістерін қолданып теңсіздікті шешеді
Ойлау дағдыларының деңгейі	Қолдану
Орындау уақыты	25 минут

Тапсырмалар

1. Теңдеуді шешіңіз:

$$3^x + 3^{x+1} + 3^{x+2} = 117 .$$

2. Теңдеуді шешіңіз:

$$\log_{0,3}(5x - 2) = 1 .$$

3. Теңсіздікті шешіңіз:

$$3 \cdot 2^x + 18 \cdot 2^{-x} \leq 29 .$$

4. Теңсіздіктің бүтін шешімдерінің санын анықтаңыз:

$$\log_{0,4}(2x - 5) > \log_{0,4}(x + 1) .$$

Бағалау критерийі	№	Дескриптор	
		Білім алушы	Балл
Көрсеткіштік теңдеуді шешудің әдістерін қолданып теңдеуді шешеді	1	ортақ еселікті жақша сыртына шығару әдісін қолданады;	1
		қарапайым көрсеткіштік теңдеуге келтіреді;	1
		теңдіктің екі жағын бір негізге келтіреді;	1
		теңдеудің түбірін табады;	1
Логарифмдік теңдеуді шешудің әдістерін қолданып теңдеуді шешеді	2	логарифм анықтамасын қолданады;	1
		сызықтық теңдеу алады;	1
		теңдеудің түбірін табады;	1
Көрсеткіштік теңсіздіктерді шешудің әдістерін қолданып теңсіздікті шешеді	3	жаңа айнымалы енгізеді;	1
		жаңа айнымалыға қатысты теңсіздікті шешеді;	1
		қайта түрлендіру арқылы қарапайым көрсеткіштік теңдеуді көрсеткіштік функция монотондығын ескере отырып шешеді;	1
		теңсіздік шешімін жазады;	1
Логарифмдік теңсіздіктерді шешудің әдістерін қолданып теңсіздікті шешеді	4	логарифмдік функция монотондығын ескере отырып теңсіздікті потенциалдайды;	1
		логарифмдік функцияның анықталу облысын табады;	1
		теңсіздік шешімін анықтайды;	1
		теңсіздік шешіміндегі бүтін мәндер санын анықтайды.	1
Барлығы:			15

**«Көрсеткіштік және логарифмдік теңдеулер мен теңсіздіктер» бөлімі бойынша
жиынтық бағалаудың нәтижесіне қатысты ата-аналарға ақпарат ұсынуға арналған рубрика**

Білім алушының аты-жөні: _____

Бағалау критерийі	Оқу жетістіктерінің деңгейлері		
	Төмен	Орта	Жоғары
Көрсеткіштік теңдеуді шешудің әдістерін қолданып теңдеуді шешеді	Көрсеткіштік теңдеуді шешуде қиналады. <input type="checkbox"/>	Көрсеткіштік теңдеуді шешу үшін әдістер қолданады, бірақ есептеулер жүргізуде / бір негізге келтіруде / теңдеудің түбірін анықтауда қателіктер жібереді. <input type="checkbox"/>	Көрсеткіштік теңдеуді дұрыс шешеді. <input type="checkbox"/>
Логарифмдік теңдеуді шешудің әдістерін қолданып теңдеуді шешеді	Логарифм анықтамасы мен қасиеттерін қолдана отырып, логарифмдік теңдеуді шешуде қиналады. <input type="checkbox"/>	Теңдеуді шешу үшін логарифмнің анықтамасын қолданады, бірақ анықталу облысын анықтауда / теңдеу түбірін табуда қателіктер жібереді. <input type="checkbox"/>	Логарифм анықтамасын қолданып, логарифмдік теңдеудің түбірін дұрыс табады. <input type="checkbox"/>
Көрсеткіштік теңсіздіктерді шешудің әдістерін қолданып теңсіздікті шешеді	Айнымалыны ауыстыру әдісін қолданып, көрсеткіштік теңсіздікті шешуде қиналады. <input type="checkbox"/>	Көрсеткіштік теңсіздікті шешу үшін жаңа айнымалы енгізеді, бірақ квадрат теңсіздікті шешуде / көрсеткіштік теңсіздіктің шешімін табуда қателіктер жібереді. <input type="checkbox"/>	Айнымалыны ауыстыру әдісін қолдана отырып көрсеткіштік теңсіздікті дұрыс шешеді. <input type="checkbox"/>
Логарифмдік теңсіздіктерді шешудің әдістерін қолданып теңсіздікті шешеді	Логарифмдік теңсіздіктерді шешуде қиналады. <input type="checkbox"/>	Логарифмдік теңсіздікті шешу үшін потенциалдауды қолданады, бірақ анықталу облысын табуда / теңсіздікті шешуде / бүтін шешімдерінің санын анықтауда қателіктер жібереді. <input type="checkbox"/>	Логарифмнің анықталу облысын ескере отырып, теңсіздіктің бүтін шешімдерінің санын дұрыс анықтайды. <input type="checkbox"/>

4-ТОҚСАН БОЙЫНША ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ ТАПСЫРМАЛАРЫ**«Математикалық статистика элементтері» бөлімі бойынша жиынтық бағалау**

Оқу мақсаты	11.2.2.2 Дискретті және аралық вариациялық қатарларды құрастыру үшін таңдаманы өңдеу 11.2.2.3 Таңдама бойынша кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамаларын бағалау
Бағалау критерийі	Білім алушы <ul style="list-style-type: none"> • Дискретті және аралық вариациялық қатарды құруда таңдаманы өңдейді • Кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамаларын таңдама бойынша есептейді • Кездейсоқ шаманың сандық сипаттамаларын бағалайды
Ойлау дағдыларының деңгейі	Қолдану
Орындау уақыты	25 минут

Калькулятор қолдануға рұқсат етіледі.

Тапсырмалар

1. 1140 адамның пазлды жинауға жұмсалған уақыты, t секундпен, төмендегі кестеде берілген.

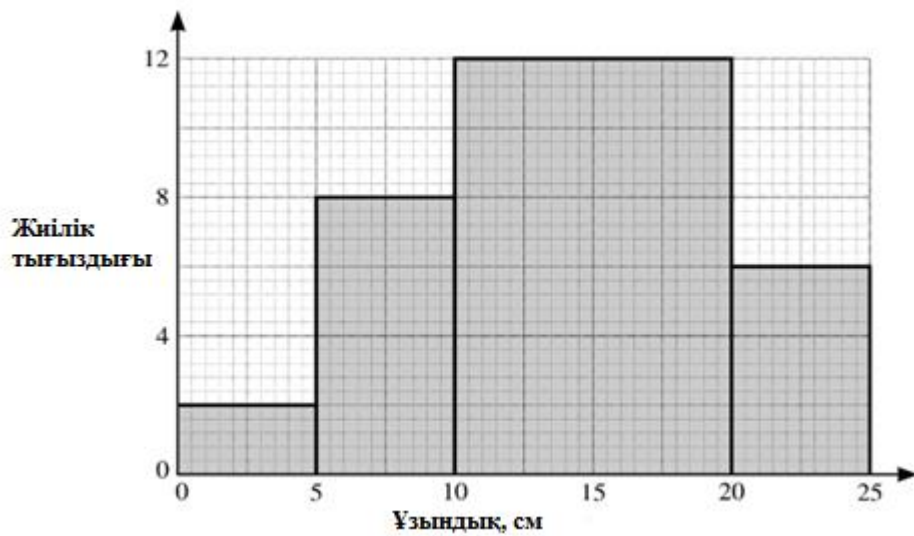
Уақыт (t сек)	$0 \leq t < 20$	$20 \leq t < 40$	$40 \leq t < 60$	$60 \leq t < 100$	$100 \leq t < 140$
Адамдар саны	320	280	220	220	100

а) Кестедегі мәліметті көрсететін гистограмманы торкөзге салыңыз.



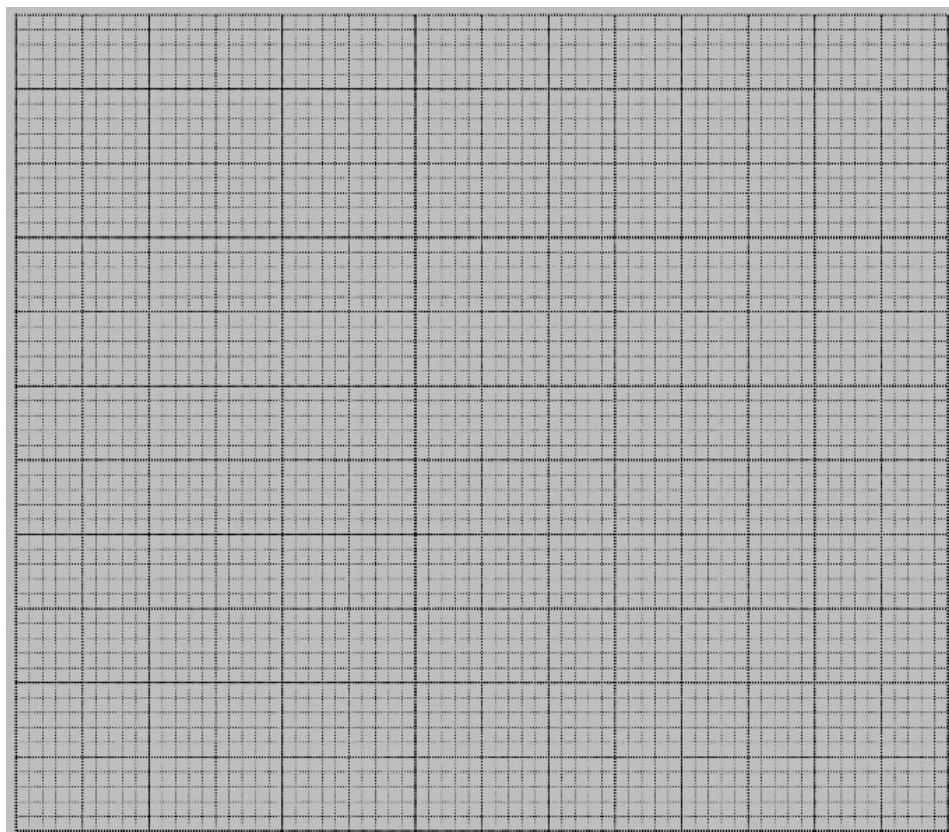
б) Пазлды жинауға кеткен орташа уақытты жуықтап есептеп табыңыз.

2. Гистограммада бақшадағы жұлдызқұрттардың ұзындығы жайлы ақпарат көрсетілген.



а) Гистограмманы пайдаланып, аралық вариациялық қатар құрыңыз.

б) Бақшадағы жұлдызқұрттардың ұзындықтарын бейнелейтін кумулята қисығын салыңыз.



с) Алынған графикті қолданып, бақшадағы жұлдызқұрттардың ұзындықтарының медианасы мен квартильаралық ауқымын жуықтап есептеңіз.

Бағалау критерийі	№	Дескриптор	Балл
		Білім алушы	
Дискретті және аралық вариациялық қатарды құруда таңдаманы өңдейді	1a	жиілік тығыздықтарын табады;	1
		координат осьтерін белгілейді;	1
		әр координат осьтерінің масштабын сақтайды;	1
		гистограмманы салады;	1
Кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамаларын таңдама бойынша есептейді	1b	орташа уақытты табу формуласын қолданады;	1
		орташа уақытты табады;	1
Дискретті және аралық вариациялық қатарды құруда таңдаманы өңдейді	2a	жиілікті табу формуласын қолданады;	1
		аралық вариациялық қатарды құрады;	1
	2b	жинақталған жиіліктердің кемінде үшеуін табады;	1
		координата осьтерін дұрыс белгілеп, әр осьтің масштабын сақтайды;	1
		кемінде үш нүктені белгілейді;	1
		өспелі қисық графикті салады;	1
Кездейсоқ шаманың сандық сипаттамаларын бағалайды	2c	жинақталған жиілік графигі бойынша медиананы жуықтап табады;	1
		жинақталған жиілік графигі бойынша квартильаралық ауқымды жуықтап табады.	1
Барлығы:			16

**«Математикалық статистика элементтері» бөлімі бойынша
жиынтық бағалаудың нәтижесіне қатысты ата-аналарға ақпарат ұсынуға арналған рубрика**

Білім алушының аты-жөні: _____

Бағалау критерийі	Оқу жетістіктерінің деңгейлері		
	Төмен	Орта	Жоғары
Дискретті және аралық вариациялық қатарды құруда таңдаманы өндейді	Таңдаманы өңдеуде қиналады. <input type="checkbox"/>	Таңдаманы өңдеуде аралық вариациялық қатар / кумулята / гистограмма құруда / жиіліктерін табуда / оқуда қателіктер жібереді. <input type="checkbox"/>	Дискретті және аралық вариациялық қатарды құруда таңдаманы дұрыс өндейді. <input type="checkbox"/>
Кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамаларын таңдама бойынша есептейді	Кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамаларын таңдама бойынша есептеуде қиналады. <input type="checkbox"/>	Таңдама бойынша кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамаларын табу әдісін біледі, бірақ есептеуде қателіктер жібереді. <input type="checkbox"/>	Кездейсоқ шамалардың сандық сипаттамаларын таңдама бойынша дұрыс есептейді. <input type="checkbox"/>
Кездейсоқ шаманың сандық сипаттамаларын бағалайды	Кездейсоқ шаманың сандық сипаттамаларын бағалауда қиналады. <input type="checkbox"/>	Кездейсоқ шаманың сандық сипаттамаларын бағалауда / есептеулер жүргізуде қателіктер жібереді. <input type="checkbox"/>	Кездейсоқ шаманың сандық сипаттамаларын дұрыс бағалайды. <input type="checkbox"/>