

**Батыс Қазақстан облысы әкімдігі білім басқармасының
Білім беруді дамыту орталығы**

**«Алгебра және анализ бастамалары пәнінен
қорытынды аттестаттауға дайындау»**

**11-сыныпқа арналған элективті курс бағдарламасы
(Г.Сергазиеваның іс-тәжірибесінен)**

**№48 жалпы орта білім беретін мектебінің
математика пәні мұғалімі**

Орал 2022ж.

Батыс Қазақстан облысы әкімдігі білім басқармасының
Білім беруді дамыту орталығының сараптама кеңесінде қаралып,
облыс педагогтеріне таратуға ұсынылды
Хаттама №1 28.01.2022ж.

Құрастырған: Сергазиева Гульдана Биржановна,
Орал қаласы №48 жалпы орта білім беретін
мектебінің математика пәнінің мұғалімі

**Пікір
жазғандар:** **А.Жумағалиева,**
М.Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан
университетінің физика-математика ғылымдарының
кандидаты, доцент

Г.Албидакова,
Орал қаласының білім беру бөлімінің математика
пәнінің әдіскері

Элективті курс бағдарламасы 11-сынып білім алушыларына алгебра және анализ бастамалары пәнінен қорытынды аттестаттауға дайындық курсы жүргізу үшін құрастырылған. Бұл курс бағдарламасы 10 мен 11-сыныптың алгебра және анализ бастамалары курсы бір оқу жылы бойына өткен тақырыпты жүйелі түрде қайталап, әр айға жоспарланған байқау сынақтарын өткізу арқылы оң нәтиже алуға мүмкіндік береді.

Элективті курс бағдарламасы аналитикалық және практикалық болып екі бөлімге бөлінген. Аналитикалық бөлімде курстың оқу бағдарламасы мен 34 сағатқа есептелінген күнтізбелік-тақырыптық жоспары берілсе, практикалық бөлімде бір оқу жылының әр айында байқау

сынағын өткізу үшін тапсырмалар жинағын және оның шығарылу жолдарын ұсынған.

МАЗМҰНЫ

Кіріспе	5
1 Аналитикалық бөлім	
1.1 Алгебра және анализ бастамалары пәнінен қорытынды аттестаттауға дайындық курсының күнтізбелік тақырыптық жоспары.....	6
1.2 Алгебра және анализ бастамалары пәнінен қорытынды аттестаттауға дайындық курсының қысқа мерзімді жоспарлары.....	10
2 Практикалық бөлім	
2.1 Алгебра және анализ бастамалары пәнінен қорытынды аттестаттауға байқау сынақтарының тапсырмалар жинағы.....	12
2.2 Байқау сынақтарының тапсырмаларының балл қою кестесі және тапсырмалардың шығарылу жолдары.....	38
Қорытынды.....	99
Пайдаланылған әдебиеттер	101

Түсінік хат

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2008 жылғы 18 наурыздағы «Орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім беру ұйымдары үшін білім алушылардың үлгеріміне ағымдағы бақылауды, оларды аралық және қорытынды аттестаттауды өткізудің үлгілік қағидаларын бекіту туралы» №125 бұйрығының 4-тарауының 2-тармағында сәйкес жалпы орта білім берудің жалпы білім беру оқу бағдарламаларын меңгерген 11-сынып білім алушылары алгебра және анализ бастамалары пәнінен жазбаша емтихан түрінде қорытынды аттестаттау тапсырады деп көрсетілген. Осыған орай әр оқу жылында қыркүйек айынан маусым айына дейін байқау сынақтары оздырылып, қатемен жұмыс жасап, дайындалуы үшін осы элективті курс бағдарламасы маңызды деп санаймын.

Курстың өзектілігі: білім берудің бағдарлы сатысында бұл бағдарламаны оқытудың өзектілігі қорытынды аттестаттауға дайындық барысында оқу бағдарламасын жүйелі меңгерген, математикалық және функционалды сауатты, өз бетімен есептерін шығара алатын ұрпақ тәрбиелеу.

Курстың мақсаты: 11-сынып оқушыларын қорытынды аттестаттауға жүйелі дайындау, өз беттерімен есептерді шығара білу мүмкіндігін, функционалдық сауаттылығын дамыту.

Курстың міндеті: алгебра және анализ бастамалары пәнінің 10-11 сыныптағы оқу мақсаттарын тиімді қолдану, қорытынды аттестаттауды өткізу талаптарына сәйкес ашық және жабық тапсырмаларды орындау дағдыларын жетілдіру.

Күтілетін нәтиже:

- алгебра және анализ бастамалары пәнінен теориялық білімдерін тереңдеп, меңгереді;
- оқушының ашық және жабық тапсырмаларды орындай алады;
- қорытынды аттестаттау есептерін өз бетімен шығара алады.

**«Алгебра және анализ бастамалары пәнінен
қорытынды аттестаттауға дайындық курсы»**
жаратылыстану-математика бағытындағы жалпы білім беретін мектебінің
11-сыныбына арналған элективті курс бағдарламасының
күнтізбелік тақырыптық жоспары

аптасына 1 сағаттан барлығы 34 сағат

№	С/р	Тақырыбы	сағ	мерзімі
I	Функция және оның қасиеттері			
	1	Функцияның жұптылығы мен тақтылығы	1	
	2	Функцияның периодтылығы	1	
	3	Функцияның анықталу облысы мен мәндер жиыны	1	
	4	<i>Қыркүйек айының байқау сынағының тапсырмаларын талдау Нұсқа №1</i>	1	
	5	Кері функция	1	
	6	Функция графиктері	1	
	7	<i>Қазан айының байқау сынағының тапсырмаларын талдау Нұсқа №2</i>	1	
II	Тригонометриялық теңдеулер мен теңсіздіктер			
	8-9	Тригонометриялық теңдеулерді шешу	1	
	10-11	Тригонометриялық теңсіздіктерді шешу	2	
	12	<i>Қараша айының байқау сынағының тапсырмаларын талдау Нұсқа №3</i>	1	
III	Туынды			
	13	Функцияның туындысы және оны есептеу	1	
	14	Туындыны қолданып, функцияны зерттеу	1	
	15	Жанаманың теңдеуі	1	
	16	<i>Желтоқсан айының байқау сынағының тапсырмаларын</i>	1	

		<i>талдау Нұсқа №4</i>		
IY	Алғашқы функция және интеграл			
	17	Алғашқы функция және интеграл	1	
	18- 19	Анықталған интегралдың геометриялық есептерді шығару	2	
	20	<i>Қаңтар айының байқау сынағының тапсырмаларын талдау Нұсқа №5</i>	1	
Y	Көрсеткіштік теңдеулер мен теңсіздіктер			
	21	Көрсеткіштік теңдеулер мен теңдеулер жүйесін шешу	1	
	22	Көрсеткіштік теңсіздіктерді шешу	1	
	23	Көрсеткіштік теңсіздіктер жүйесін шешу	1	
	24	<i>Ақпан айының байқау сынағының тапсырмаларын талдау Нұсқа №6</i>	1	
YI	Логарифмдік теңдеулер мен теңсіздіктер			
	25	Логарифмдік өрнектерді ықшамдау	1	
	26	Логарифмдік теңдеулерді шешу	1	
	27	Логарифмдік теңдеулер жүйесін шешу	1	
	28	<i>Наурыз айының байқау сынағының тапсырмаларын талдау Нұсқа №7</i>	1	
	29	Логарифмдік теңсіздікті шешу	1	
	30	Логарифмдік теңсіздіктер жүйесін шешу	1	
	31	<i>Сәуір айының байқау сынағының тапсырмаларын талдау Нұсқа №8</i>	1	
YII	Комбинаторика элементтері және ықтималдық теориясы			
	32	Комбинаторика формулаларын қолданып, ықтималдықтарды табуға есептер	1	
YIII	Математикалық статистика элементтері			
	33	Вариациялық қатарлардың деректерін талдау есептері	1	
	34	<i>Мамыр айының байқау сынағының тапсырмаларын талдау Нұсқа №9</i>	1	
		Барлығы	34	

2 Практикалық бөлім

2.1 Алгебра және анализ бастамалары пәнінен қорытынды аттестаттауға байқау сынақтарының тапсырмалар жинағы.

Нұсқа №1 (қыркүйек айының байқау сынағының тапсырмалары)

А бөлімі

- 1 Жұп функцияны анықтаңыз: [1]
A) $y = \cos 2x + x^2$
B) $y = \sin 2x + x^2$
C) $y = \cos 2x + x^3$
D) $y = \cos 2x + x$
E) $y = \sin 2x + x$
- 2 $y = 1 + \cos \frac{\pi}{2} x$ функциясы үшін ең кіші оң периодын табыңыз. [1]
A) 2
B) 4
C) π
D) 2π
E) 4π
- 3 $y = \frac{2x-1}{x+3x^2}$ функцияның анықталу облысын табыңыз. [1]
A) $x \neq \frac{1}{2}; x \neq 3$
B) $x \neq -3; x \neq 0$
C) $x \neq -\frac{1}{3}; x \neq 0$
D) $x \neq -3; x = \frac{1}{2}$
E) $x \neq -\frac{1}{2}; x \neq \frac{1}{3}$
- 4 $y = \sqrt{2x - x^2}$ функциясының мәндер облысын табыңыз. [1]
A) $[-1; 1]$
B) $[0; 1]$
C) $[-1; 0]$
D) $[0; 1)$
E) $(0; 1)$
- 5 $y = \sqrt{4 - x}$ функциясы берілген. Оған кері функцияны табыңыз. [1]

A) $y = \sqrt{4 - x^2}$

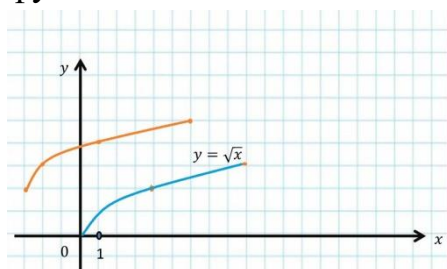
B) $y = x - 4$

C) $y = 4 - x^2$

D) $y = 4 - x$

E) $y = x + \frac{1}{4}$

- 6 Өзгертілген функцияның графигіне сәйкес келетін функцияны табыңыз: [1]



A) $y = \sqrt{x+3} - 2$

B) $y = \sqrt{x-3} - 2$

C) $y = \sqrt{x+3} + 2$

D) $y = \sqrt{x-3} + 2$

E) $y = \sqrt{x+3}$

- 7 Теңдеуді шешіңіз: $\sin(x - \frac{\pi}{4}) = 0$ [1]

A) $\frac{\pi}{4} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$

B) $\frac{\pi}{4} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$

C) $\frac{\pi}{4} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$

D) $\pi k, k \in \mathbb{Z}$

E) $2\pi k, k \in \mathbb{Z}$

- 8 $f(x) = x^8 - 3x^4 - x + 5$ функциясының туындысын табыңыз. [1]

A) $8x^7 - 12x^4 - x$

B) $8x^8 - 12x^4 - 1$

C) $8x^8 + 12x^4 - 1$

D) $8x^7 + 12x^3 + 1$

E) $8x^7 - 12x^3 - 1$

- 9 0, 1, 2, 5, 7, 9 цифрларына қайталанбайтын неше алты таңбалы сан құрастыруға болады? [1]

A) 600

B) 700

C) 500

- D) 400
E) 800
- 10 Өрнектің мәнін табыңыз: $\cos(2 \arctg 1)$ [1]
- A) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
B) 1
C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
D) -1
E) 0

В бөлімі

- 11 $f(x) = \frac{x^4}{4} - \frac{x^3}{3} - x^2$ функциясының күдікті нүктесін табыңыз. [4]
- 12 $\cos \frac{\pi}{6} \cdot \cos x - \sin x \cdot \sin \frac{\pi}{6} < -\frac{\sqrt{3}}{2}$ теңсіздігін шешіңіз. [4]
- 13 $f(x) = \frac{x^2-1}{x}$ функция графигіне $x_0 = -2$ нүктесінде жүргізілген жанаманың теңдеуін жазыңыз. [4]
- 14 Интегралды есептеңіз: $\int_0^8 x \cdot \sqrt[3]{x} dx$ [3]
- 15 $(x+a)^{23}$ биномының төртінші және жиырма екінші мүшелерін табыңыз. [2]
- 16 $y = -\frac{x}{5} - \frac{5}{x}$ функциясы үшін [3]
а) барлық күдікті нүктелерін
б) минимум және максимум нүктелерін табыңыз

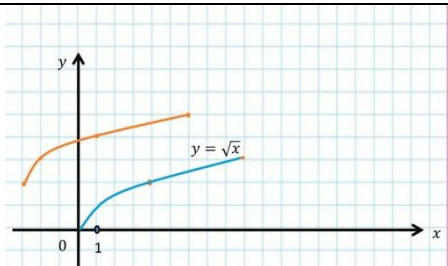
Барлығы

30

2.2 Байқау сынақтарының тапсырмаларының балл қою кестесі және тапсырмалардың шешімдері

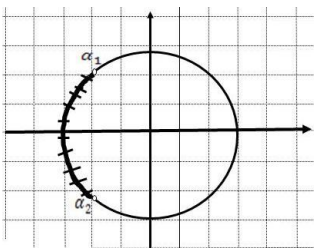
	Нұсқа №1 (қыркүйек айының байқау сынағының тапсырмалары)	
	А бөлімі	
1	Жүп функцияны анықтаңыз:	[1]
	A) $y = \cos 2x + x^2$ B) $y = \sin 2x + x^2$ C) $y = \cos 2x + x^3$ D) $y = \cos 2x + x$ E) $y = \sin 2x + x$	

	Шешуі: A) $y = \cos 2(-x) + (-x)^2 = \cos 2x + x^2$ жұп функция B) $y = \sin 2(-x) + (-x)^2 = -\sin 2x + x^2$ жұп та емес, тақта емес функция C) $y = \cos 2(-x) + (-x)^3 = \cos 2x - x^3$ жұп та емес, тақта емес функция D) $y = \cos 2(-x) + (-x) = \cos 2x - x$ жұп та емес, тақта емес функция E) $y = \sin 2(-x) + (-x) = -\sin 2x - x = -(\sin 2x + x)$ тақ функция Жауабы: A									
2	$y = 1 + \cos \frac{\pi}{2} x$ функциясы үшін ең кіші оң периодын табыңыз.	[1]								
	A) 2 B) 4 C) π D) 2π E) 4π									
	Шешуі: $T = \frac{2\pi}{\frac{\pi}{2}} = 2\pi : \frac{\pi}{2} = 2\pi \cdot \frac{2}{\pi} = 4$ Жауабы: B									
3	$y = \frac{2x-1}{x+3x^2}$ функцияның анықталу облысын табыңыз.	[1]								
	A) $x \neq \frac{1}{2}; x \neq 3$ B) $x \neq -3; x \neq 0$ C) $x \neq -\frac{1}{3}; x \neq 0$ D) $x \neq -3; x = \frac{1}{2};$ E) $x \neq -\frac{1}{2}; x \neq \frac{1}{3};$									
	Шешуі: $x + 3x^2 > 0$ $x(1 + 3x) > 0$ <table><tr><td>$x > 0$</td><td>$1 + 3x > 0$</td></tr><tr><td>$x \neq 0$</td><td>$3x > -1$</td></tr><tr><td></td><td>$x > -\frac{1}{3}$</td></tr><tr><td></td><td>$x \neq -\frac{1}{3}$</td></tr></table> Жауабы: C.	$x > 0$	$1 + 3x > 0$	$x \neq 0$	$3x > -1$		$x > -\frac{1}{3}$		$x \neq -\frac{1}{3}$	
$x > 0$	$1 + 3x > 0$									
$x \neq 0$	$3x > -1$									
	$x > -\frac{1}{3}$									
	$x \neq -\frac{1}{3}$									
4	$y = \sqrt{2x - x^2}$ функциясының мәндер облысын табыңыз.	[1]								
	A) $[-1; 1]$ B) $[0; 1]$									

	C) $[-1;0]$ D) $[0;1)$ E) $(0;1)$	
	Шешуі: $y = \sqrt{2x - x^2}$; $\sqrt{2x - x^2} = a$ $2x - x^2 = a^2$ $x^2 - 2x + a^2 = 0$ $D = 4 - 4a^2 \geq 0$ $a \in [-1;1] \Rightarrow a \geq 0$ болғандықтан, $a \in [0;1]$ Жауабы: $E(y) = [0;1]$ В.	
5	$y = \sqrt{4 - x}$ функциясы берілген. Оған кері функцияны табыңыз.	[1]
	A) $y = \sqrt{4 - x^2}$ B) $y = x - 4$ C) $y = 4 - x^2$ D) $y = 4 - x$ E) $y = x + \frac{1}{4}$	
	Шешуі: $y = \sqrt{4 - x}$ $x = \sqrt{4 - y}$ $x^2 = 4 - y$ $y = 4 - x^2$ Жауабы: С.	
6	Қызыл түспен (жоғарысында орналасқан) графикке қай функция сәйкес келеді?	[1]
		
	A) $y = \sqrt{x + 3} - 2$ B) $y = \sqrt{x - 3} - 2$ C) $y = \sqrt{x + 3} + 2$ D) $y = \sqrt{x - 3} + 2$ E) $y = \sqrt{x + 3}$	

	Шешуі: $y = \sqrt{x} \xrightarrow{3}; \uparrow 2$ Жауабы: С	
7	Теңдеуді шешіңіз: $\sin(x - \frac{\pi}{4}) = 0$	[1]
	А) $\frac{\pi}{4} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$ В) $\frac{\pi}{4} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$ С) $\frac{\pi}{4} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$ Д) $\pi k, k \in \mathbb{Z}$ Е) $2\pi k, k \in \mathbb{Z}$	
	Шешуі: $\sin(x - \frac{\pi}{4}) = 0$ $x - \frac{\pi}{4} = \pi k, k \in \mathbb{Z}$ $x = \frac{\pi}{4} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$ Жауабы В $\frac{\pi}{4} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$	
8	$f(x) = x^8 - 3x^4 - x + 5$ функциясының туындысын табыңыз.	[1]
	А) $8x^7 - 12x^4 - x$ В) $8x^8 - 12x^4 - 1$ С) $8x^8 + 12x^4 - 1$ Д) $8x^7 + 12x^3 + 1$ Е) $8x^7 - 12x^3 - 1$	
	Шешуі: $f(x) = x^8 - 3x^4 - x + 5$ $f'(x) = (x^8)' - (3x^4)' - x' + 5' = 8x^7 - 12x^3 - 1$ Жауабы: Е	
9	0, 1, 2, 5, 7, 9 цифрларына қайталанбайтын неше алты таңбалы сан құрастыруға болады?	[1]
	F) 600 G) 700 H) 500 I) 400 J) 800	
	Шешуі: $P_6 = 6! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 = 720$ Бірінші орынға «нөл» саны болғандықтан, қалған бес орынға «нөлден өзге» сандар қолданылады. $P_5 = 5! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 = 120$, яғни нөлден басталатын алты таңбалы сан 120. $P_6 - P_5 = 720 - 120 = 600$	

	Жауабы: 600 А	
10	Өрнектің мәнін табыңыз: $\cos(2 \operatorname{arctg} 1)$	[1]
	А) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ В) 1 С) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D) -1 E) 0	
	Шешуі: $\cos(2 \operatorname{arctg} 1) = \cos(2 \cdot \frac{\pi}{4}) = \cos \frac{\pi}{2} = 0$ Жауабы: 0 Е.	
	В бөлімі	
11	$f(x) = \frac{x^4}{4} - \frac{x^3}{3} - x^2$ функциясының күдікті нүктесін табыңыз.	[4]
	Шешуі: $f(x) = \frac{x^4}{4} - \frac{x^3}{3} - x^2$ $D(f) = (-\infty; \infty)$ $f'(x) = \frac{1}{4} \cdot 4x^3 - \frac{1}{3} \cdot 3x^2 - 2x = x^3 - x^2 - 2x$	1
	$f'(x) = 0$ $x^3 - x^2 - 2x = 0$ $x(x^2 - x - 2) = 0$	1
	$x_1 = 0$ $x^2 - x - 2 = 0$ $D = 1 - 4 \cdot 1 \cdot (-2) = 1 + 8 = 9$ $x_{1,2} = \frac{1 \pm 3}{2}; \quad x_2 = 2, x_3 = -1$	1
	Жауабы: $\{-1; 0; 2\}$	1
12	$\cos \frac{\pi}{6} \cdot \cos x - \sin x \cdot \sin \frac{\pi}{6} < -\frac{\sqrt{3}}{2}$ теңсіздігін шешіңіз.	[4]
	Шешуі: $\cos \frac{\pi}{6} \cdot \cos x - \sin x \cdot \sin \frac{\pi}{6} < -\frac{\sqrt{3}}{2}$ $\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta$ формуласын қолдана отырып, $\cos(x + \frac{\pi}{6}) < -\frac{\sqrt{3}}{2}$	1

	$x + \frac{\pi}{6} = t$ $\cos t < -\frac{\sqrt{3}}{2}$  $\alpha_1 = \pi - \arccos\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) = \pi - \arccos\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{5\pi}{6}$ $\alpha_2 = 2\pi - \frac{5\pi}{6} = \frac{7\pi}{6}$ $\alpha_1 < t < \alpha_2$	1
	$\frac{5\pi}{6} + 2\pi k < t < \frac{7\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$ $\frac{5\pi}{6} + 2\pi k < x + \frac{\pi}{6} < \frac{7\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$	1
	$\frac{5\pi}{6} - \frac{\pi}{6} + 2\pi k < x < \frac{7\pi}{6} - \frac{\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$ $\frac{4\pi}{6} + 2\pi k < x < \frac{6\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$ $\frac{2\pi}{3} + 2\pi k < x < \pi + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$ Жауабы: $x \in \left(\frac{2\pi}{3} + 2\pi k; \pi + 2\pi k\right), k \in \mathbb{Z}$	1
13	$f(x) = \frac{x^2 - 1}{x}$ функция графигіне $x_0 = -2$ нүктесінде жүргізілген жанаманың теңдеуін жазыңыз.	[4]
	Шешуі: $y = f'(x_0)(x - x_0) + f(x_0)$ $x_0 = -2, f(x_0) = f(-2) = \frac{(-2)^2 - 1}{-2} = -\frac{4 - 1}{2} = -\frac{3}{2}$	1
	$f'(x) = \left(\frac{x^2 - 1}{x}\right)' = \left(x - \frac{1}{x}\right)' = 1 + \frac{1}{x^2}$	1
	$f'(x_0) = f'(-2) = 1 + \frac{1}{4} = \frac{5}{4}$	1
	$y = \frac{5}{4}(x + 2) - \frac{3}{2} \Rightarrow y = \frac{5}{4}x + \frac{5}{2} - \frac{3}{2} = \frac{5}{4}x + \frac{2}{2} = \frac{5}{4}x + 1$ Жауабы: $y = \frac{5}{4}x + 1$	1
14	Интегралды есептеңіз: $\int_0^8 x \cdot \sqrt[3]{x} dx$	[3]
	Шешуі: $\int_0^8 x \cdot \sqrt[3]{x} dx = \int_0^8 x^{\frac{4}{3}} dx = \left. \frac{x^{\frac{7}{3}}}{\frac{7}{3}} \right _0^8 =$	1

	$\frac{3}{7} \cdot \sqrt[3]{x^7} = \frac{3}{7} \cdot \sqrt[3]{8^7} - \frac{3}{7} \cdot \sqrt[3]{0} = \frac{3}{7} \cdot 128 = 54\frac{6}{7}$	1
	Жауабы: $54\frac{6}{7}$	1
15	$(x+a)^{23}$ биномының төртінші және жиырма екінші мүшелерін табыңыз.	[2]
	Шешуі: $T_{3+1} = C_{23}^3 \cdot a^3 \cdot x^{20} = \frac{23!}{20!3!} a^3 x^{20} = \frac{21 \cdot 22 \cdot 23}{1 \cdot 2 \cdot 3} = 1771 a^3 x^{20}$	1
	$T_{21+1} = C_{23}^{21} \cdot a^{21} \cdot x^2 = \frac{23!}{2!21!} a^{21} x^2 = \frac{22 \cdot 23}{1 \cdot 2} a^{21} x^2 = 253 a^{21} x^2$ Жауабы: $T_4 = 1771 a^3 x^{20}$; $T_{22} = 253 a^{21} x^2$	1
16	$y = -\frac{x}{5} - \frac{5}{x}$ функциясы үшін а) барлық күдікті нүктелерін б) минимум және максимум нүктелерін табыңыз	[3]
	$y = -\frac{x}{5} - \frac{5}{x}$ $y' = \left(-\frac{x}{5} - \frac{5}{x}\right)' = -\frac{1}{5} + \frac{5}{x^2}$	1
	$-\frac{1}{5} + \frac{5}{x^2} = 0$ $\frac{5}{x^2} = \frac{1}{5}$	1
	$x^2 = 25$ $x_1 = -5$ $x = \pm 5$ $x_2 = 5$ Жауабы: $x_{\min} = -5$; $x_{\max} = 5$	1
	Барлығы	30