

«Алтын белгі» белгісіне үміткерлердің алгебра және анализ бастамалары емтихап жұмысын
тексеру жөніндегі хаттама

Ақмола облысы білім басқармасына, Семей қаласы,
ұрысқы балаларға арналған №4 облыстық мамандандырылған
(мектептің атауы)

«Балашақ» Мектеп-интернаты» КММ
(қана /ауыл атауы)

Қазақстан Республикасы Ақмола облысы

«Алтын белгі» белгісіне үміткерлердің алгебра және анализ бастамалары жазбаша
емтиханның жұмыстары _____ сағат _____ мин. келіп түсті. Емтихап материалдары осы
хаттамаға қоса беріледі.

«Алтын белгі» белгісіне үміткерлердің алгебра және анализ бастамалары бойынша жазбаша
емтиханның жұмыстарын тексеру қорытындысы бойынша келесі баға қойылды:

№	Емтихан тапсырушының аты-жөні	Жазбаша жұмысқа қойылған балл	Емтихан бағасы (жазбаша жазу керек)
1	Жанай Әрмет	29 балл	5 (отт жағал)
2	Сейранбек Тұрар	30 балл	5 (отт жағал)
3			
4			
5			
6			
7			

8		
9		
10		
11		
12		

Жекелеген білім алушылардың алған бағалары туралы емтихан комиссиясы мүшелерінің ерекше пікірлері: _____



Емтихан өткізу күні « _____ » _____ 2021 ж.

Хаттамаға бағаны енгізу күні « _____ » _____ 2021 ж.

Комиссия төрағасы Дүйсенова Б.Б.
Т.А.Ө. (бар болған жағдайда)

колы

Комиссия мүшесі Сүлейменова Ө.Т.
Т.А.Ө. (бар болған жағдайда)

колы

Комиссия мүшесі Қурманғалиева Л.С.
Т.А.Ө. (бар болған жағдайда)

колы

Комиссия мүшесі Тұтқабаева Б.Ж.
Т.А.Ө. (бар болған жағдайда)

колы

Комиссия мүшесі Қожахметова С.Т.
Т.А.Ө. (бар болған жағдайда)

колы

Комиссия мүшесі Кульжанова С.Ө.
Т.А.Ө. (бар болған жағдайда)

колы

Комиссия мүшесі Қожахметова С.Б.
Т.А.Ө. (бар болған жағдайда)

колы

Комиссия мүшесі Тайтенова С.Ө.
Т.А.Ө. (бар болған жағдайда)

колы

СЕРТИФИКАТ
ОБРАЗОВАНИЯ
ИЛИ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ
ИЛИ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
ЦЕНТРА

4 мая 2011 г.
2-курс

Маша Анна Владимировна
огу Курта Валиева, 11-класс
Наша Комитет
математика (алгебра) по: Валиева
(башкача тирмә) көзәткән эшчән
Тирмә

А били

- 1 1. B
- 1 2. D
- 1 3. A
- 1 4. D
- 1 5. A
- 1 6. C
- 1 7. E
- 1 8. C
- 1 9. B
- 1 10. B.

А били

11. Директи кетандангаз: $(3\sqrt{5} + \sqrt{4})^2 - 6\sqrt{5}\sqrt{4}$, мундага $y = 0$
Шенге: Кескелем келбеге формуласи келди, директи кетандангаз.
 $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

$$(3\sqrt{5} + \sqrt{4})^2 - 6\sqrt{5}\sqrt{4} = (3\sqrt{5})^2 + 2 \cdot 3\sqrt{5} \cdot \sqrt{4} + (\sqrt{4})^2 - 6\sqrt{5}\sqrt{4} =$$
$$1 = 45 + 6\sqrt{5}\sqrt{4} + 4 - 6\sqrt{5}\sqrt{4} = 45 + 4$$

1 Магада $45 + 4$

1	ҚАТЫНДЫСЫ
2	ҚАТЫНДЫСЫ
3	ҚАТЫНДЫСЫ
4	ҚАТЫНДЫСЫ
5	ҚАТЫНДЫСЫ
6	ҚАТЫНДЫСЫ
7	ҚАТЫНДЫСЫ
8	ҚАТЫНДЫСЫ
9	ҚАТЫНДЫСЫ
10	ҚАТЫНДЫСЫ

12. Теңсіздікті шешіңіз: $\log_{a+1}(x-2) \leq 1$
 Шешуі: Бұл теңсіздікті шешуді екі жағдайға қарастырып және коларифицик функцияның қасиеттерін ескеріп. Яғни:

1) $x+1 > 1$, $x-2 > 0$ және $1 = \log_{a+1} 1+x$
 $a > 1$: $\log_a f(x) \leq \log_a g(x) \Rightarrow \begin{cases} f(x) > 0 \\ g(x) > 0 \\ f(x) \leq g(x) \end{cases}$

2) $0 < x+1 < 1$, яғни $0 < a < 1$ $\log_a f(x) \leq \log_a g(x)$
 $\begin{cases} f(x) > 0 \\ g(x) > 0 \\ f(x) \geq g(x) \end{cases}$

теңсіздіктерін қарастып, бірінші бөлшек теңсіздіктер құйып құраймын да, оны интервалдар құйып

шешіп: 1-жағдай $\begin{cases} x-2 > 0 \\ x+1 > 1 \\ x-2 \leq x+1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x > 2 \\ x > 0 \\ \forall x \text{ орындалады} \end{cases}$

0 2 $(2; +\infty)$

2-жағдай $\begin{cases} x-2 > 0 \\ x+1 < 1 \\ x+1 > 0 \\ 1+x < 2-x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x > 2 \\ x < 0 \\ x > -1 \\ x < -1 \end{cases}$

абсолютно орындалмайды

Анықталу облысы байынша: $x > 2 \Rightarrow x + 1 > 3$

Екінің жағдайы қарастырымаймын.

1 Жауабы: $x \in (2; +\infty)$

13. Теңдеуді шешіңіз: $\cos 2x + 5 \sin x + 2 = 0$

Шешуі: Тригонометриялық функциялардың көбейтінді-
ның формуласын және косинус формуласын қолданамын.

$$\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x \quad \cos^2 x = 1 - \sin^2 x$$

Турмуштан теңдеуді шешіп, түбірін табамын.

$$\cos 2x + 5 \sin x + 2 = 0$$

$$1 - 2 \sin^2 x + 5 \sin x + 2 = 0$$

1 $-2 \sin^2 x + 5 \sin x + 3 = 0$ (-1) -ге көбейтемін

$$2 \sin^2 x - 5 \sin x - 3 = 0 \quad \text{таңа айнымалы енгіземін}$$

$$2t^2 - 5t - 3 = 0 \quad \sin x = t$$

Квадрат теңдеуді дискриминант арқылы шешемін:

$$D = b^2 - 4ac = 25 + 24 = 49 \quad 49 > 0 \text{ екі түбірі бар.}$$

$$t_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}; \quad t_1 = \frac{5 + \sqrt{49}}{4} = \frac{5 + 7}{4} = 3$$

$$t_2 = \frac{5 - \sqrt{49}}{4} = \frac{5 - 7}{4} = -\frac{1}{2}$$

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
 АКТӨБЕ ҚИТАПХАНАСЫ
 АКТӨБЕ ҚИТАПХАНАСЫ
 АКТӨБЕ ҚИТАПХАНАСЫ
 АКТӨБЕ ҚИТАПХАНАСЫ
 АКТӨБЕ ҚИТАПХАНАСЫ
 АКТӨБЕ ҚИТАПХАНАСЫ

$\sin \neq 3$ теңдеуінің шешімі жоқ

$\sin = -\frac{1}{2}$ қарастырайық

$$x = (-1)^n \arcsin\left(-\frac{1}{2}\right) + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$

4 жауап 2) $y = (-1)^n \cdot (-1) \arcsin \frac{1}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

\arcsin - тес функция. Ветангустан,

$$x = (-1)^{n+1} \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$

Жауабы: $x = (-1)^{n+1} \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$.

14. Теңдеудің теңімін шешіңіз: $3^{\frac{x-y}{2}} + 3^{\frac{x-y}{4}} = 12$

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 3xy \end{cases}$$

Шешіңіз. адрисен $3^{\frac{x-y}{2}} + 3^{\frac{x-y}{4}} = 12$ теңдеуін қарастырайық. Нақ сәйкештігіне назар аударып, z пен y -ке қатысты қарастырайық теңдеу аламыз. Соған кейін алынған теңдеудің y -н x арқылы өрнектейміз, екінші теңдеуді шешімімізді x пен y -нің теңдеуін табамыз. Соңғы теңдеудің деректеріне өрнекті қосып тек қос формуласын қолданамыз:

$$3^{\frac{x-y}{2}} + 3^{\frac{x-y}{4}} = 12, \quad 3^{\frac{x-y}{2}} = a, \quad 3^{\frac{x-y}{4}} = a^2$$

$a^2 + a = 12$. Виет теоремасын қолданамыз.

$a^2 + a - 12 = 0$.

$$a_1 = -4, a_2 = 3$$

$$1 \quad 3^{\frac{x-y}{4}} = 3 \Rightarrow \frac{x-y}{4} = 1; \quad x-y=4; \quad y=x-4$$

алтын түрлендірулерді біздің теңдеуге қысқартып, x -ке

$$1 \quad \text{теңдеуді теңдеуді шешеміз: } x^2 + 2y^2 = 3xy$$

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

$$x^2 + 2(x^2 - 8x + 16) = 3x^2 - 12x$$

$$-4x + 32 = 0$$

$$-4x = -32 \quad (-1) \cdot (-1) \cdot 20 \text{ көбейтесеміз}$$

$$4x = 32$$

$$x = 8$$

$$y = x - 4 \Rightarrow y = 8 - 4$$

$$y = 4$$

$$(8, 4)$$

$$\text{Проверка: } \begin{cases} 3^{\frac{8-4}{4}} + 3^{\frac{8-4}{4}} = 12; \\ 8^2 + 2 \cdot 4^2 = 3 \cdot 8 \cdot 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3 + 3 = 12 \\ 64 + 32 = 96 \text{ орындалады.} \end{cases}$$

$$1 \quad \text{Жауабы: } \begin{cases} x = 8 \\ y = 4 \end{cases} \quad (8, 4)$$

$$15. \quad f(x) = \frac{4x - x^2}{4} \quad \text{функциясының графигіне } A(4, 0)$$

нүктесінің жүргізуші танапшаның қалыбын анықтайтын
төңкеріс теңдеуін

Көмегі: $\forall x_0 = f'(x_0)$ және y_0 болса, онда y_0 мен x_0

$x_0 = 4$ бағдарында жүргізілетін теңдеу.

Әтте, $f'(x) = \left(\frac{4x-x^2}{4}\right)' = 1 - \frac{x}{2}$

$f'(x_0) = f'(4) = 1 - \frac{4}{2} = -1 = \text{tg} \alpha$

Нәтижесі: $\text{tg} \alpha = -1$.

16. $y = -x^2 - 2x$ функциясының графигімен, оң функция-
ға айырылса $x = -2$ бағытын нүктеде тұрғызылған тан-
генс пен- бірден осымен шектелген фигураны
ауданы табыңыз:

Шешуі: Біріншіден, берілген парабола $x = -2$ нүкте-
сінде тұрғызылған тангенс пенденің табылсын, яғни
 $y = f(x_0) = f'(x_0)(x - x_0)$ - формуласы қолд;
Екіншіден, графиктің салып, қажетті фигураны
белгілеймін;

Үшіншіден, Ньютон-Кейблдің формуласы қолданып,
интегралды есептеп, ауданын табымын:

$f(x_0) = f(-2) = -(-2)^2 - 2 \cdot (-2) = 0$

$f'(x) = (-x^2 - 2x)' = -2x - 2$

$f'(x_0) = f'(-2) = -2 \cdot (-2) - 2 = 2$

$y = 2 \cdot (x + 2) = 2x + 4$



Изушимди функцияларды айдан.

$$S = S_1 - S_2$$

$$S_1 = \int_{-2}^0 (2x+4) dx \Big|_{-2}^0 =$$

$$= 0 - (4-8) = 4$$

$$S_2 = -2 \int_{-2}^0 (-x^2 - 2x) dx = -\frac{x^3}{3} - x^2 \Big|_{-2}^0 = 0 - \left(\frac{1}{3} - 4\right) = \frac{2}{3}$$

Бул жерде карама-каршы $x = -1$ осине хатмасы симметриялык функциялар келергін.

$$S = S_1 - S_2 = 4 - \frac{2}{3} = 3\frac{1}{3}$$

Жауап: $3\frac{1}{3}$ кв. бирик.

29 бас.д

5 (отте маарс)

Иштин нускасы саябаттан орнуралган.
Жаанеприяларга орнурган жерге тийиши
эристерди ийергенд болгон.

for Кушанова М.С.

Тексеру парағы

Автордын аты – жөнү	Жамай Анушет
Аудан (кала), мектеп, сынып	Степногорск каласы, дарындуу балалардын арнаган №4 облыстык мамалык-рунган, "Болашагы" мектеп-интернаты
Класс	11
баллы	29
Оценки (прописью)	5 (отлично)

Кушиновы тугуу Сериковна 

Черновик

АКМОЛА ОБЛАСТЫ
БІЛІМ БАСҚАРМАСЫНЫҢ
«СТЕПНОГОРСҚ ҚАЛАСЫ,
ДРУЖБАҒА БАЛАЛАРҒА
АРНАЛҒАН №4 ОБЫСТЫҚ
МАМЛАНДЫРЫҒЫ АН
«БОЛАШАҚ»
БЕКТЕП-ИНТЕРНАТ»
КОММУНАЛДЫҚ КЕМБЕЛЕТТІҢ
МӘКЕМЕСІ

№
«11 маусым» 2021»

2-күсә

Қалып ұста бұны беру деңгейіндегі
оқу құралы бұйымша 11-сынып оқушысы
Машай Армиеттің
автоматика (алгебра) пәні бұйымша
(бақылау жұмысы) тапсырма шешкен
жұмысы

А-баши

1. $5^{2x-1} = \frac{1}{125}$ теңдеудің түбірлерін табыңыз.

$$5^{2x-1} = \frac{1}{5^3} \quad (\text{дәрежелік қасиеті қолданғанда } \frac{1}{a^n} = a^{-n})$$

$$5^{2x-1} = 5^{-3} \quad (\text{бірдей көзделді дәрежелерін біреке шығарды})$$

$$2x-1 = -3$$

$$2x = -3+1$$

$$2x = -2$$

$$x = -1$$

$$\text{Проверка: } 5^{2(-1)-1} = 5^{-2-1} = 5^{-3}$$

$$5^{-3} = \frac{1}{125}$$

Жауабы: $x = -1$ B

2. $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{x^2 - 49}{x - 7}$ функцияның шегі неге тең?

(Алдын ала бақылау алынса да өрнекті қысқартып кейбірдегі функцияның нөлдік нүктесін табуға)

$$\lim_{x \rightarrow 7} \frac{(x-7)(x+7)}{(x-7)} \quad (\text{Алдын ала бақылау алынса да өрнекті қысқартып})$$

$$\lim_{x \rightarrow 7} (x+7) = 7+7 = 14 \quad (\text{шегін табуға } x=7 \text{ нүктесін қолдануға})$$

Жауабы: 14 функцияның шегі 14-ке тең. D

3. берілген:

$$M(x) = x_0 \cdot p_0 + x_1 \cdot p_1 + x_2 \cdot p_2 + x_3 \cdot p_3 + x_4 \cdot p_4 \quad (\text{Математикалық күткенің функциясын қолдануға})$$

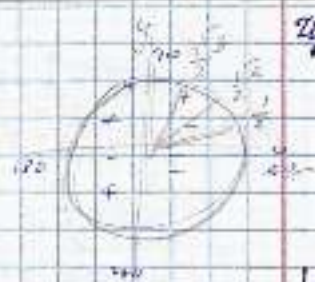
$$M(x) = 0 \cdot 0.04 + 1 \cdot 0.06 + 2 \cdot 0.2 + 3 \cdot 0.3 + 4 \cdot 0.4 = 0 + 0.06 + 0.4 + 0.9 + 1.6 = 2.96$$

Жауабы: 2.96 Математикалық күткенің 2.96-ға тең. A

АКМОЛА ОБЛАСТЫ
БІЛІМ БАСҚАРМАСЫНЫҢ
«СТЕПНОГОРСК КАЛАСЫ,
ДАРЫҒЫ БАЛАЛАР А.
АРМАЛҒАН ИІ» ОБЛЫСТЫҚ
МАМАЛЫҚАМБЫРЫЛҒАНЫ
«БОЛАШАҚ»
ЖЕКІ ТЕЛІ АЙНЕРТІНІ
КОММУНАЛДЫҚ МЕНБЕРЕГІ ТІ
МЕРКІЗІ

$$4. \arccos\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = \frac{3\pi}{4}$$

Жауап: $\frac{3\pi}{4}$



теңсіздік

5. $\int \frac{dx}{\sqrt{5x-3}}$

$$\int \frac{dx}{\sqrt{5x-3}} = \int \frac{1}{\sqrt{5x-3}} dx = \int (5x-3)^{-1/2} dx =$$

Формула x^a түрінде қалыптастыру

$$5x-3 \quad \sqrt{5x-3} = (5x-3)^{\frac{1}{2}} \Rightarrow \int (5x-3)^{-1/2} dx \quad (a^n = \frac{a^{n+1}}{n+1})$$

$$= \frac{(5x-3)^{-1/2+1}}{-1/2+1} = \frac{(5x-3)^{1/2}}{1/2} = \frac{2}{1} \sqrt{5x-3} + C$$

6. Берілгені

30 жасында 9 артамбалы 100 бағ (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)

$$\frac{9}{30} = 0,3$$

$$\begin{array}{r} 90 \ 30 \\ 90 \ 0,3 \\ \hline 0 \end{array}$$

Жауап: 0,3

7. c $y = x^c - x^c$; $y(-x) = (-x)^c - (-x)^c = x^c - x^c = x^c$
 $y(-x) = y(x)$

8. c

9. b $25^{\frac{1}{2}} \cdot 10^{-23} = 5^{\frac{1}{2}} \cdot 10^{-23} = 50^{-23} = 27$

10. b $\int \frac{1}{(\frac{x}{5}+1)^6} = \left(\frac{x}{5}+1\right)^{-6} = \frac{\left(\frac{x}{5}+1\right)^{-5}}{-6+1} = \frac{\left(\frac{x}{5}+1\right)^{-5}}{-5} = \frac{1}{\frac{x}{5}+1} + C$

1 B

2 E

3 A

4 D

5. A

6. C

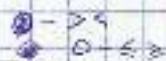
7. C

8. C

9. B

10. B

Вспомог



№12 $\log_{x-2}(x-2) \leq 1$ (выписываем)

$$\begin{cases} x-2 > 0 \\ x+1 > 0 \\ x+1 \neq 0 \\ x+2 \neq 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x > 2 \\ x > -1 \\ x \neq 0 \\ x \neq -2 \end{cases}$$



МДП: $(2; +\infty)$

№13 $\cos 2x + 5 \sin x + 2 = 0$ (выписываем)

$$|\cos 2x| = 1 - \sin^2 x$$

$$1 - \sin^2 x + 5 \sin x + 2 = 0$$

$$-2 \sin^2 x + 5 \sin x + 3 = 0$$

$$-2 \sin^2 x + 5 \sin x + 3 = 0$$

$$\sin x = 0 \quad (\text{пока выписываем корни})$$

$$-2a^2 + 5a + 3 = 0$$

орниды корней

$$D = 25 - 4(3)(-2) = 49$$

дискриминант формулы выписываем

$$a_1 = 3$$

$$a_2 = -\frac{1}{2}$$

$$\begin{cases} \sin x = 3 \\ x \neq 0 \end{cases}$$

$$\sin x = -\frac{1}{2}$$

$$x = \frac{7\pi}{6} + 2\pi n$$

$$y = \frac{11\pi}{6} + 2\pi n$$

11. $(3\sqrt{5} + \sqrt{y})^2 - 6\sqrt{5y} = 1$ формула $= (3\sqrt{5})^2 + 2 \cdot 3\sqrt{5} \cdot \sqrt{y} + (\sqrt{y})^2 - 6\sqrt{5y}$

$$9 \cdot 5 + 6\sqrt{5y} + y - 6\sqrt{5y} = 95 + y \quad y \neq 0$$

$$2 \cdot 3\sqrt{5} \cdot \sqrt{y} = 6\sqrt{5y}$$

АҚСОҒА ОБЛАСТЫ
БІЛІМ БАСҚАРМАСЫНЫҢ
ҚАСТАНОҒА ҚАЛАСЫ
ДАҒЫНДЫ БАЛАЛАРҒА
АТТЫҒАН ЖҰМБАРЛЫҚ
МАМЛІКАТТЫҚ ОРТАН
«БІЛІМ»
МЕМЛЕКЕТТІК
КОММУНАЛДЫқ МЕНДІКТЕГІ
МЕКТЕБІ

№ _____
4. жандық 21.

N13. Кос бұрыштың косинусы 1. Қандай болса да. репродуци
 міндеті: $\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x$

$\cos 2x + 5 \sin x + 2 = 0$ өзгертуді

$\cos^2 x - \sin^2 x + 5 \sin x + 2 = 0$

Косинусты $\cos^2 x = 1 - \sin^2 x$ арқылы алмастырамыз.

$(1 - \sin^2 x) - \sin^2 x + 5 \sin x + 2 = 0$

$1 - \sin^2 x - \sin^2 x + 5 \sin x + 2 = 0$

~~жаңа айнымалы~~ $-2 \sin^2 x + 5 \sin x + 3 = 0$ (1-2е көб.)

$2 \sin^2 x - 5 \sin x - 3 = 0$

жаңа айн. ел. $\sin x = t$

$2t^2 - 5t - 3 = 0$

диск. $D = b^2 - 4ac = 25 - 4 \cdot 2 \cdot (-3) = 25 + 24 = 49$

түб. табаннан $t_{1/2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$; $t_1 = \frac{-(-5) + \sqrt{49}}{2 \cdot 2} = \frac{5+7}{4} = 3$

$t_2 = \frac{-(-5) - \sqrt{49}}{4} = \frac{5-7}{4} = -0.5$

Көп ауастануға күр. $\sin x = -\frac{1}{2}$ иле $\sin x = 3$

$x = (-1)^n \arcsin(-\frac{1}{2}) + \pi n$

$x = (-1)^{n+1} \frac{\pi}{6} + \pi n$

решба ↓

$$\log_{x+1}(x-2) \leq 1$$

điều kiện: $\log_a x = \frac{c}{x-a^c}$

travis số. để thuận.

$$D(f) = \begin{cases} x-2 \leq 1 \\ x+1 > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \leq 3 \\ x > -1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x < 3 \\ x > -1 \end{cases}$$

travis số

$$-1 \quad 3$$

$$\log_{x+1}(x-2) \leq 1$$

$$x-2 \leq (x+1)^1$$

$$x-2 \leq x+1$$

$$x \neq 0$$

$$\log_{x+1}(x-2) \leq 1$$

điều kiện

$$\begin{cases} x-2 > 0 \\ x+1 > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x > 2 \\ x > -1 \end{cases}$$

$$\log_{x+1}(x-2) \leq 1$$

$$x-2 \leq (x+1)^1$$

$$x-2 \leq x+1$$

$$x \neq 0$$

$$-1 \quad 2$$

$$(2; +\infty)$$

điều kiện: $(2; +\infty)$

АКМОЛА ОБЛАСЫ
 ЕРІМ БАСҚАРМАСЫНЫҢ
 ҚОСТАНОПОРСҚ ҚАЛАСЫ
 ДАРЫНДЫ БАЛАЛАРҒА
 АРНАЛҒАН БҰҒАЛЫҚ
 МАҚАНАДАНДЫРЫЛҒАН
 «БОЛАШАҚ»
 МЕКТЕП-ИНТЕРНАТЫ
 ҚАМАҚШЫЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
 МӘКЕМЕСІ

№ 4. Маусым 21.

сұрақтар

14 берілген. $\begin{cases} x-y \\ x-y \\ x^2 + 3 = 12 \\ x^2 + 2y = 3xy \end{cases}$

(Жаңа айнымалы енг.) $\frac{x-y}{2} = a$
 қарама-қарсы $\frac{x-y}{2} = -a$

$a + a = 12 \Rightarrow 2a = 12 \Rightarrow a = 6$
 $a + \sqrt{a} = 12 \Rightarrow \sqrt{a} = 12 - a$
 (Квадратталуымыз 2 жағынан)

$(a + \sqrt{a})^2 = (12)^2$
 $a^2 + 2a\sqrt{a} + a = 144$
 $a^2 = 144 - 2a\sqrt{a} - a$
 $(\sqrt{a})^2 = (12 - a)^2$
 $a = 144 - 24a + a^2$
 $-144 + 25a - a^2 = 0 \quad | \cdot (-1) \quad | \cdot (-1) \quad | \cdot (-1) \quad | \cdot (-1)$
 $a^2 - 25a + 144 = 0$

(Дискр. f) $D = b^2 - 4ac$
 $D = (-25)^2 - 4(144)(1) = 625 - 576 = 49$

$\sqrt{D} = 7$
 $a_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$ формула
 $a_1 = \frac{+25 + 7}{2} = \frac{32}{2} = 16$
 $a_2 = \frac{+25 - 7}{2} = \frac{18}{2} = 9$

маңсауы $a + \sqrt{a} = 12$
 $a_1 + \sqrt{a_1} = 16 + 4 = 20 \neq 12$
 $a_2 + \sqrt{a_2} = 9 + 3 = 12$
 $12 = 12 \checkmark$

$\frac{x-y}{2} = 9 \Rightarrow x-y = 18$
 $\frac{x-y}{2} = 3 \Rightarrow x-y = 6$
 $\frac{x-y}{2} = 2 \Rightarrow x-y = 4$

$\begin{cases} x-y = 4 & \text{Күрделі көбейтінді} \\ x^2 + 2y = 3xy \end{cases}$
 $x = y + 4$
 $(y+4)^2 + 2y = 3y(y+4)$
 $y^2 + 8y + 16 + 2y = 3y^2 + 12y$
 $y^2 + 10y + 16 = 3y^2 + 12y$
 $-2y^2 - 2y + 16 = 0$
 $-4y + 16 = 0$
 $y = 4$
 $x = 8$
 (испек. көб. f.) $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

$$16 + 4y = 0$$

$$4y = -16 \quad | :4 \text{ kedua}$$

$$y = -4$$

$$x - 4 = 4 \quad \text{opsional}$$

$$x - 4 = 4 \quad \text{kedua}$$

$$x = 8$$

$$(8, 4)$$

$$\frac{8-4}{2} = \frac{8-4}{4}$$

$$3 + 3 = 12$$

$$3^2 + 3 = 12$$

$$9 + 3 = 12$$

$$12 = 12 \quad \checkmark$$

memeriksa

titik: $(8, 4)$ $x = 8$
 $y = 4$

15. Turunan

$$f(x) = \frac{4x - x^2}{4} \quad A(4, 0)$$

$$\text{gradien} = k = f'(x)$$

$$f'(x) = \left(\frac{4x - x^2}{4} \right)' = \frac{(4 - 2x) \cdot 4}{4 \cdot 4} = k = \text{gradien} = -0.5$$

(menggunakan turunan)

menyisipkan $\log_a x = e$
 $x = a^e$
 kemudian kamus atau dgn. dipu aranya.

$$\frac{y(x)}{y(x)} = \frac{4(-x)}{4y(x)}$$

$$D(f) = \begin{cases} x+2 > 0 \\ 1-x > 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x > -2 \\ -x > -1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x > -2 \\ x < 1 \end{cases} \rightarrow$$

$$\log_{1+x}(x-2) < 1$$

$$x-2 < 1-x^2$$

\rightarrow



$$\int_{-1}^0 (2x+4) dx \Big|_{-1}^0 = 4$$

$$0 - (-4) = 4$$

$$\int_{-1}^0 (1-x^2-2x) dx = \left[\frac{x^3}{3} - x^2 \right]_{-1}^0$$

$$= 0 - \left(\frac{1}{3} - 1 \right) = \frac{2}{3}$$

$$4 - \frac{2}{3} = \frac{10}{3}$$

04 наурыз 21

1-күсө

Жаңы орта билим берүү
деңгейиндегі оқу курсы бойынша
11 сынып оқушысы
Сайранбек Нұрғали
Математика (алгебра) пәні
бойынша (барымау тақырыбы)
жазбама елтірілген тақырыбы.

A бөлімі

1 1. B

1 2. B

1 3. D

1 4. A

1 5. C

1 6. C

1 7. C

1 8. B

1 9. A

1 10. B

B бөлімі

11. Функция көпмембраноз: $(\sqrt{x} - 5\sqrt{2})^2 + 10\sqrt{2}x$,

мүндаже $x \geq 0$

11-ші: Функция көпмембраноз үшін $(a-b)^2$ формуласын қолданамыз.

1 $(\sqrt{x} - 5\sqrt{2})^2 + 10\sqrt{2}x = x - 2\sqrt{2}x - 5\sqrt{2} + 50 + 10\sqrt{2}x = x + 50$

1 жауабы: $x + 50$.

12. Теңсіздікті шешіңіз.

$\log_{1-x}(x+2) < 1$.



Шешуі: Біріншіден логарифмдік
 аргументіміз нөлге оң және
 1-ге тең боламыз керек, сондықтан
 $1-x > 0$, екіншіден, логарифми-
 нің маңынасы тел $x+2 > 0$ бол-

ғанда ықна бағатынына есперіп, теңсіздікті
 шешеміз. $f = \lim_{x \rightarrow 1^-} 1-x = 0$

$$\log_{1-x}(x+2) < \lim_{1-x} 1-x$$

1 жағдай егер $1-x > 1 \Rightarrow$ келесі теңсіздік не-
 гізге сәйкес.

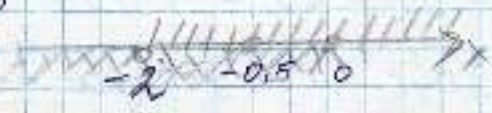
$$a > 1: \lim_a f(x) < \lim_a (g(x))$$

$$f(x) > 0$$

$$g(x) > 0$$

$f(x) < g(x)$ Осыдан келесі теңсіздіктер на-
 қесіне бұрастырып, интервалдар анықтала
 аламыз.

$$\begin{cases} x+2 > 0 \\ 1-x > 0 \\ x+2 < 1-x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x > -2 \\ x < 0 \\ x < -0.5 \end{cases}$$



$$x \in (-2; -0.5)$$

2 жағдай $0 < 1-x < 1$ $0 < a < 1$

$$\log_a f(x) < \log_a (g(x))$$

$$\begin{cases} f(x) > 0 \\ g(x) > 0 \end{cases}$$

$f(x) > g(x)$ *важети егер келсе теңеми кырастырал, интервалдар эди-силеи керекли.*

$$\log_{1-x}(2+x) < \lim_{1-x}(1-x)$$

$$\begin{cases} 2+x > 0 \\ 1-x > 0 \\ 2+x > 1-x \\ 1-x < 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x > -2 \\ x < 1 \\ x > -0.5 \\ x > 0 \end{cases}$$



1 жауап: $x \in (-2; -0.5) \cup (0; 1)$

13. Теңдеуді шешіңіз: $3\sin^2 2x + 7\cos 2x - 3 = 0$

1 *Шеші: $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ формуласын пайдаланып, теңдеуді шешіңіз.*

$$\sin^2 2x = 1 - \cos^2 2x \Rightarrow$$

$$3(1 - \cos^2 2x) + 7\cos 2x - 3 = 0.$$

$$3 - 3\cos^2 2x + 7\cos 2x - 3 = 0$$

1 $-3\cos^2 2x + 7\cos 2x - 0 = 0$

$$\cos 2x (7 - 3\cos 2x) = 0$$

1 $\cos 2x = 0 \Rightarrow 2x = \frac{\pi}{2} + \pi k, k \in \mathbb{Z} \Rightarrow \frac{\pi}{4} + \frac{\pi k}{2}, k \in \mathbb{Z}$

$$4 - 3\cos 2x = 0$$

$$3\cos 2x = 4$$

$$\cos 2x = \frac{4}{3} > 1$$

(решения нет) анкетаму об'єкта

$[-1; 1] \Rightarrow$ бур метрдегдиги ма-
внанын тос

Касаан: $x = \frac{\pi}{4} + \frac{\pi k}{2}, k \in \mathbb{Z}$.

14. Метрдегдигер нормасын шештиз.

$$\int_0^6 2 \frac{x+y}{3} + 2 \frac{x+y}{6} = 6 \Rightarrow \text{анкетаму } 2 \frac{x+y}{3} + 2 \frac{x+y}{6} = 6$$
$$\int_0^6 2x^2 + 9y^2 = 9xy \Rightarrow \text{метрдегдиге барастараман.}$$

Бур метрдегдиге таза анкетаманын шештиз баралайм x пер y метрдегдиге метрдегдиге анкетаму.

$$\text{анкетаму: } 2 \frac{x+y}{6} = a \Rightarrow \left(2 \frac{x+y}{6}\right)^2 = 2 \frac{x+y}{6} = a^2 \Rightarrow$$

$$a^2 + a = 6$$

$$a^2 + a - 6 = 0 \quad \text{баралайм квадрат метрдегдиге}$$

решет теоремедегдиге бур шештиз

$$a_1 = -3 \quad a_2 = 2$$

$$a_1 = 2 \frac{x+y}{6} = -3 \quad (\text{бур метрдегдиге маанасын})$$

$$a_2 = 2 \frac{x+y}{6} = 2 \Rightarrow \frac{x+y}{6} = 1 \Rightarrow x+y=6 \Rightarrow y=6-x$$

$$2x^2 + 9(6-x)^2 = 9x(6-x)$$

$$2x^2 + 9(36 - 12x + x^2) = 54x - 9x^2$$

$$1 \quad 2x^2 + 360 - 120x + 10x^2 - 58x + 9x^2 = 0$$

$$21x^2 - 178x + 360 = 0$$

$$7x^2 - 58x + 120 = 0$$

$$x_{1/2} = \frac{58 \pm \sqrt{3364 - 3360}}{14} = \frac{58 \pm 2}{14}$$

$$x_1 = \frac{58-2}{14} = \frac{56}{14} = 4 \Rightarrow y = 6-4 = 2$$

$$x_2 = \frac{58+2}{14} = \frac{60}{14} = \frac{30}{7} = 4\frac{2}{7} \Rightarrow y = 6 - 4\frac{2}{7} = 1\frac{5}{7}$$

(4, 2) и (4, 2/7 ; 1, 5/7)

Проверка:

$$\begin{cases} 2 \cdot 4^2 + 2 \cdot 2^2 = 6 \\ 2 \cdot 4^2 + 10 \cdot 2^2 = 9 \cdot 4 \cdot 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2^2 + 2 = 6 & 6 = 6 \\ 32 + 40 = 72 & 72 = 72 \end{cases}$$

Ортогонально.

$$\begin{cases} 2 \cdot \left(\frac{30}{7}\right)^2 + 2 \cdot \left(\frac{12}{7}\right)^2 = 6 \\ 2 \cdot \left(\frac{30}{7}\right)^2 + 10 \cdot \left(\frac{12}{7}\right)^2 = 9 \cdot \frac{30}{7} \cdot \frac{12}{7} \Rightarrow \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2^2 + 2^1 = 6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{1800}{49} + \frac{1440}{49} = \frac{3240}{49} \end{cases} \quad \text{Ортогонально.}$$

касательные: $x_1 = 4$ $x_2 = 4\frac{2}{7}$
 $y_1 = 2$ $y_2 = 1\frac{5}{7}$

15. $f(x) = \frac{2x-x^2}{2}$ функция имеет график

$A(2;0)$ является нулем функции
 касательная в точке A имеет тангенс таблицы

Шешүү: $R = \text{tg} \alpha = f'(x_0)$ - екендігін
ескертп; берілген функцияның
түрлендіретін табамыз.

$$f'(x) = \left(\frac{2x - x^2}{2} \right)' = 1 - x$$

$$f'(2) = 1 - 2 = -1$$

Оң жақта 21.

$$\text{tg} \alpha = -1$$

жауап: -1

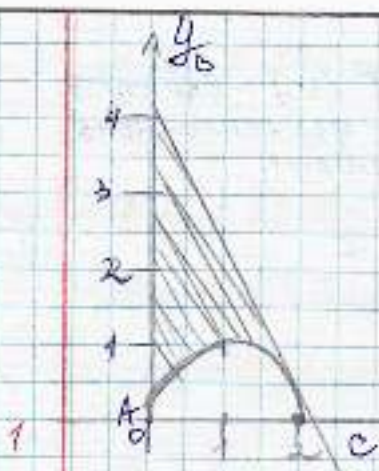
16.

$y = 2x - x^2$ функцияның графигімен,
осы функцияға абсиссасы $x=2$ болатын
нүктеде теңіздігіне нәтижелікпен теңе ордината
болған нүктелік фигураның ауданын
табыңыз.

Шешүү: 1) $y = 2x - x^2$ - тармақтары төмен
бағытпен параболамен сызылған сәулесі.

2) Осы парабола $x=2$ нүктесінде теңіздігіне
теңе нәтижелікпен теңіздігіне табамыз.

3) Графигін сәулесі, ауданын табу үшін
фигураны белгілейміз, нүктелері табуға,
интегралмен Ньютон-Лейбниц формуласымен
жаздымыз, шешеміз.



какая фигура!

$$y = f(x_0) + f'(x_0)(x - x_0)$$

$$(y) f(2) = 2 \cdot 2 - 2^2 = 0$$

$$f(x) = 2 - 2x$$

$$f'(x) = f'(2) = 2 - 2 \cdot 2 = -2$$

$$y = -2(x - 2) = 4 - 2x$$

S_1 - параболоид (0; 2) аралындагы аудан.

S_2 - ABC - үшбұрышының ауданы

S^0 - ізденуі фигураның ауданы, және ал

$$S = \frac{S_2 - S_1}{1} \text{ метр!}$$

$$S_1 = 2 \int_0^2 (2x - x^2) dx = \left(2x^2 - \frac{2x^3}{3} \right) \Big|_0^2 = 2 \cdot 1^2 - \frac{2 \cdot 1^3}{3} = 1 \frac{1}{3}$$

Бұл жерде параболоиды симметриялық элемент есептеді.

$$S_2 = S_{ABC} = \frac{1}{2} a \cdot h = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 4 = 4$$

$$S = S_2 - S_1 = 4 - 1 \frac{1}{3} = 2 \frac{2}{3}$$

1 жауап: $2 \frac{2}{3}$ б.р. кв.

30 багд

5 (отг нэгдэл)

Орчим хүчний салбарын өрнөлтийн.

Мансарчилалт орлогыг барилдга

2 түүний зэвсгийг үзүүлж өгнө.

А. Кушкова М.С.

Тексеру парағы

Автордың аты – жөні	Сайрашбек Шукор
Аудан (қала), мектеп, сынып	Степногорск қаласындағы Әлімжанов атындағы жалпы орта білім беретін мектептің мамандық бағамындағы "Бағам" мектеп-интернаты
Класс	11
баллы	30
Оценки (прописью)	5 (отлично)

Кушанова Мүрзү Сериковна 10/



Зерттеу

1- нұсқа

Жаңа ағам били беру
деңгейіндегі оқу курсы бойынша
11 сынып оқушысы
Сайранбек Жақарды
Математика (алгебра) пәні бойынша
(вақыптық тақырып) тақырыбы
Емтихан тақырыбы

А) Бөлүмү

1. $3^{5x+1} = \frac{1}{81}$ теңдүүнүн түбөрүн табыңыз

Меню: бирдей дэреттеерди ысыктартап, калдык жадына сырткына шыктарып, түбөрүн табыңыз

$$3^{5x+1} = 3^{-4}$$

$$5x+1 = -4$$

$$5x = -5$$

$$x = -1$$

жауабы: В) -1

2. $\lim_{x \rightarrow 9} \frac{x^2 - 81}{x - 9}$ шектин шуну кала тая?

Меню: $\lim_{x \rightarrow 9} \frac{(x-9)(x+9)}{x-9} = \lim_{x \rightarrow 9} (x+9) = 18$

жауабы: В) 18

3. Меню: $M(x) = \sum_{i=1}^n x_i \cdot p_i = 0 \cdot 0,2 + 1 \cdot 0,4 + 2 \cdot 0,3 + 4 \cdot 0,02 = 1,32$

жауабы: Д) 1,32

4) шектенгиз: $\arccos\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

Меню: $\arccos\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right) = \pi - \frac{\pi}{6} = \frac{5\pi}{6}$

жауабы: А) $\frac{5\pi}{6}$



5. $\int \frac{dx}{\sqrt{3x-2}}$ ақпаратшыға
интегралды табыңыз.

Черновик

Шешуі: $\int \frac{dx}{\sqrt{3x-2}} = \int \frac{1}{\sqrt{3x-2}} dx =$

$$\int \frac{1}{\sqrt{3x-2}} \cdot \frac{1}{3} dx = \frac{1}{3} \cdot 2\sqrt{3x-2}$$
$$= \frac{2}{3} \sqrt{3x-2} + C$$

жауабы: 9)

6. $30 - 9 = 21$

$P(n, m) = \frac{m}{n} = \frac{21}{30} = \frac{7}{10} = 0,7$. жауабы: 6) 0,7.

7. 6) $x^5 + x^3$

8. $\int y'(x) = \log_a(x) = 0$

$y(2) = \log_a(2) = -0,5 \Rightarrow a^{-0,5} = 2 \Rightarrow a^{(-2)}$

$a = \frac{1}{4}$ $y = \log_{\frac{1}{4}} x$. 8)

9. $2 \cdot 10^3 \cdot 10 - 23 = 8 \cdot 10 - 23 = 37$.

10. $f(x) = \frac{1}{\left(\frac{x}{4} + 1\right)^5}$

Шешуі: $u = \frac{x}{4} + 1$ $4 \int \frac{1}{u^5} du = -\frac{1}{u^4} + C$

$\frac{du}{dx} = \frac{1}{4} \Rightarrow$

$dx = 4 du$ $= -\frac{1}{\left(\frac{x}{4} + 1\right)^4} + C$.

В башни

11. Функция квадратного:

$$(\sqrt{x} - 5\sqrt{2})^2 + 10\sqrt{2x}, \text{ определите } x \geq 0$$

Меню: $(\sqrt{x} - 5\sqrt{2})^2 + 10\sqrt{2x} = x - 2 \cdot \sqrt{x} \cdot 5\sqrt{2} \cdot 50 + 10\sqrt{2x} = x + 50$

ответ: $x + 50$

12. Терезини мененсиз: $\log_{1-x}(x+2) < 1$

Меню: $\log_{1-x}(x+2) < 1$

$$\begin{cases} x+2 > 0 \\ 1-x > 0 \\ 1-x \neq 0 \end{cases} \quad \begin{cases} x > -2 \\ x < 1 \\ x \neq 0 \end{cases} \quad \begin{cases} x+2 < 1-x \\ 2x < -1 \\ x < -0,5 \end{cases}$$



13. Терезини мененсиз: $3\sin^2 2x + 7\cos 2x - 3 = 0$

Меню: $3\sin^2 2x + 7\cos 2x - 3 = 0$

$$3(1 - \cos^2 2x) + 7\cos 2x - 3 = 0$$

$$-3\cos^2 2x + 3 + 7\cos 2x - 3 = 0$$

$$3\cos^2 2x - 7\cos 2x = 0$$

$$\cos 2x (3\cos 2x - 7) = 0$$

мененсиз мененсиз бар болсо да $1 - \cos^2 x$ формуласын колдонгон.

$$\cos 2x = 0$$

$$2x = \frac{\pi}{2} + \pi n; n \in \mathbb{Z}$$

$$x = \frac{\pi}{4} + \frac{\pi n}{2}; n \in \mathbb{Z}$$

начальн: $x = \frac{\pi}{4} + \frac{\pi n}{2}; n \in \mathbb{Z}$.

$$3 \cos 2x - 4 = 0$$

$$\cos 2x = \frac{4}{3} > 0$$

$$\sqrt{} \neq 0$$

14) Проверим наличие решений.

$$\begin{cases} 2 \frac{x+y}{3} + 2 \frac{x+y}{6} = 6. \\ 2x^2 + 10y^2 = 9xy \quad | :2 \end{cases}$$

$$\frac{x+y}{6} = a. \quad 2a^2 + 2a^2 - 6 = 0.$$

$$2a^2 = 6. \quad 2a^2 = 6.$$

$$a^2 + a - 3 = 0$$

$$D = 25$$

$$a = \frac{1 \pm 5}{2}$$

$$2a = 2$$

$$a = 1$$

$$\frac{x+y}{6} = 1 \quad \begin{cases} x+y=6 \\ x=6-y \end{cases}$$

$$\begin{aligned} x^2 - 5y^2 - 4,5xy &= 0 \\ (6-y)^2 - 5y^2 - 4,5(6-y)y &= 0 \end{aligned}$$

$$36 - 12y + y^2 + 5y^2 - 27y + 4,5y^2 = 0$$

$$10,5y^2 - 39y + 36 = 0$$

$$D = 9$$

$$y = \frac{4}{30/4}$$

$$x_1 = 6 - 4 = 2$$

$$x_2 = \frac{12}{7}$$

15) $A(x_0, y_0) = A(2; 0)$

$$f'(x) = (2x - x^2) = -x + 2$$

$$\operatorname{tg} \alpha = f'(x_0)$$

$$\operatorname{tg} \alpha = f'(2) = -2 + 2 = 0 \quad \operatorname{tg} \alpha = -1 \quad \alpha = -\frac{\pi}{4}$$

$$16. y = 2x - x^2$$

$$y_0(x_0) = 2 \cdot 2 - 2^2 = 0$$

$$y' = (2x - x^2)' = -2x + 2$$

$$y'(2) = -2 \cdot 2 + 2 = -2$$

$$y_t = y_0 + y'(x_0)(x - x_0)$$

$$y_t = 0 + (-2)(x - 2)$$

$$y_t = -2x + 4$$

$$\int_0^2 (-2x + 4 - 2x + x^2) dx \Rightarrow \int_0^2 x^2 dx + \int_0^2 -4x dx + \int_0^2 4 dx = \frac{8}{3} - 8 + 8 = \frac{8}{3} = 2 \frac{2}{3}$$

