

Екі айнымалысы бар теңдеулер, теңсіздіктер және олардың жүйелері

Пән мұғалімі: Айтуғанова А.Қ

Аты-жөні:

Күні:

I нұсқа

1. Теңдеулер жүйесін шешіңіздер:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 74 \\ x - y = 2 \end{cases} \quad [4]$$

2. Тік бұрышты үшбұрыштың гипотенузасы 13 см, ал катеттерінің қосындысы 17 см. Осы үшбұрыштың ауданын табыңдар. [4]

3. Координаталары теңсіздік шешімі болатын нүктелер жиынын координаталар жазықтығында көрсетіңіздер:

$$(x - 2)^2 + (y - 3)^2 \leq 4 \quad [3]$$

4. Теңсіздіктер жүйесінің шешімін координаталық жазықтықта кескіндеңіздер:  $\begin{cases} y > 2x^2 + 1 \\ y < -2x^2 + 4 \end{cases}$   
[5]

II нұсқа

1. Теңдеулер жүйесін шешіңіздер:

$$\begin{cases} x^2 + 4y^2 = 34 \\ x + y = 7 \end{cases} \quad [4]$$

2. Тік бұрышты үшбұрыштың гипотенузасы 10см, ал катеттерінің қосындысы 14 см. Осы үшбұрыштың ауданын табыңдар. [4]

3. Координаталары теңсіздік шешімі болатын нүктелер жиынын координаталар жазықтығында көрсетіңіздер:

$$(x + 1)^2 + (y - 2)^2 \leq 4 \quad [3]$$

4. Теңсіздіктер жүйесінің шешімін координаталық жазықтықта кескіндеңіздер:

$$\begin{cases} y < -x^2 + 3 \\ y > x^2 - 2 \end{cases} \quad [3]$$

| Бағалау критерийлері                                                                                         | Тапсырма № | Дескриптор                                                           | Балл |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------|------|
|                                                                                                              |            | Білім алушы                                                          |      |
| Есеп шарты бойынша математикалық моделін құрып екі айнымалысы бар сызықтық емес теңдеулер жүйесін шеше алады | 1          | сызықтық теңдеудегі бір айнымалыны екінші айнымалы арқылы өрнектейді | 1    |
|                                                                                                              |            | бір айнымалысы бар теңдеуді жазады                                   | 1    |
|                                                                                                              |            | квадрат теңдеуді шешеді                                              | 1    |
|                                                                                                              |            | екінші айнымалының мәндерін табады, жауабын жазады                   | 1    |
|                                                                                                              | 2          | есептің шарты бойынша белгісіздерді анықтайды                        | 1    |
|                                                                                                              |            | есептің шарты бойынша теңдеулер жүйесін құрады                       | 1    |
|                                                                                                              |            | теңдеулер жүйесін шешеді                                             | 1    |
|                                                                                                              |            | есептің шартына байланысты жауабын жазады                            | 1    |
| Екі айнымалысы бар теңсіздіктерді шеше алады                                                                 | 3          | теңсіздікке сәйкес функцияның графигін салады                        | 1    |
|                                                                                                              |            | теңсіздіктің шешімін тексеріп, жазады                                | 1    |
|                                                                                                              |            | теңсіздіктің шешімі болатын бөлікті штрихтап көрсетеді               | 1    |
| Екі айнымалысы бар сызықтық емес теңсіздіктер жүйесін шеше алады                                             | 4          | жүйедегі І-ші теңсіздікке сәйкес функция графигін салады             | 1    |
|                                                                                                              |            | теңсіздіктің шешімін штрихтап көрсетеді                              | 1    |
|                                                                                                              |            |                                                                      |      |
|                                                                                                              |            | екі теңсіздіктің ортақ шешімін көрсетеді                             |      |
| Жалпы балл:                                                                                                  |            |                                                                      | 14   |

**«Комбинаторика және жиындар теориясының элементтері»  
бөлім бойынша жиынтық бағалау**

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тақырып</b>                       | Жиындар теориясының элементтері<br>Комбинаториканың негізгі ережелері<br>Қайталанбайтын терулер, орналастырулар және алмастырулар<br>Ньютон биномы формуласы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>сыту мақсаты</b>                  | 9.4.1.1 жиындарға амалдар қолдану арқылы, сонымен қатар $ A \cup B  =  A  +  B  -  A \cap B $ формуласын қолданып есептер шығарады;<br>9.1.1.1 «санның факториалы» анықтамасын біледі және құрамында факториалы бар өрнектердің мәндерін табады<br>9.2.1.1 Ньютон биномы формуласын және оның коэффициенттерінің қасиеттерін біледі<br>1.1.2 $(a+b)^n$ биномдық жіктелуін табады, мұндағы $n$ - натурал сан<br>1.2.1 комбинаториканың негізгі ережелерін біледі (қосу және көбейту ережелері) және қолданады<br>1.2.2 қайталанбайтын терулер, орналастырулар және алмастырулар санын есептеу үшін комбинаторика формулаларын біледі;<br>1.2.3 қайталанбайтын терулер, орналастырулар және алмастыруларды қолданып комбинаторика есептерін шығарады |
| <b>Бағалау критерийі</b>             | <i>Оқушы</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Құрамында факториалы бар өрнектерді ықшамдайды</li> <li>• Ньютон биномы формуласын қолданып, биномды қосылғыштарға жіктейді</li> <li>• Комбинаториканың ережелері мен формулаларын қолданып, есептерді шешеді</li> <li>• Жиындар теориясына қатысты есептерді шешеді</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Ойлау дағдыларының деңгейлері</b> | Қолдану<br>Жоғары деңгей дағдылары                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Орындау уақыты</b>                | 30 минут                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

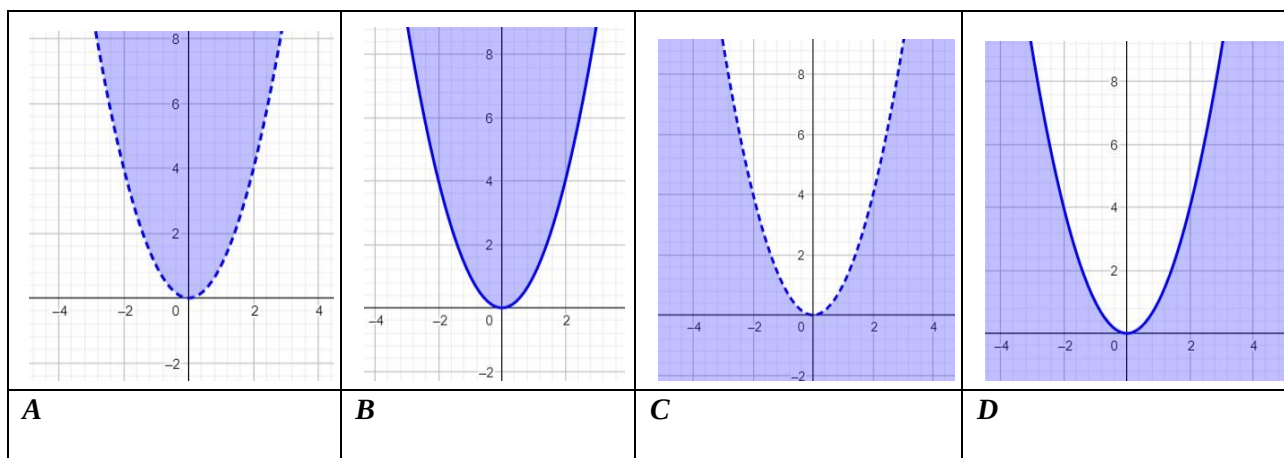
**Тапсырмалар**

**1 нұсқа**

1. Өрнекті ықшамда:  $\frac{16!}{14!}$ . [1]
2. Математика мұғалімі 9 сынып оқушылары арасында "Математиканың қай пәнді сіз жақсы көресіз?" деген сұраққа сауалнама жүргізді. 30 оқушы математиканы, 42 оқушы химияны, 28 оқушы физиканы жақсы көретінін атап өтті. 5 оқушы математика мен химияны, 10 оқушы химияны мен физиканы, 8 оқушы математика мен физиканы таңдады. Сонымен қатар 3 оқушы үш бөлімді де жақсы көретіні, ал үш бөлімді де жақсы көрмейтін бірде-бір оқушы жоқ екендігі анықталды. Мұғалімнің сауалнамасына қанша оқушы қатысты? [4]
3. а) Биномдық жіктеуді орындаңыз:  $(1 - 2x)^6$ . [2]  
 б) Биномдық жіктелудің бесінші мүшесін табыңыз:  $(2+3x)^8$  [2]
4. Компанияға 3 (үш) IT-маманы және 2 (екі) менеджер қажет. Осы компанияға сынақтан өтуге 12 (он екі) IT-маман және 10 (он) менеджер келді. Бос орындарға команда құрудың қанша мүмкін тәсілі бар? [3]
5. Сахнада 3 ұл мен 5 қыз өнер көрсетеді.  
 а) Қойылым көрсету үшін оларды бір қатарға қоюдың қанша тәсілі бар? [1]  
 б) Айнель мен Алдияр бірге тұрмауды орындау үшін орнатудың қанша тәсілі бар? [3]

**Тапсырма үлгілері және балл қою кестесі 1-тоқсанға арналған жиынтық бағалаудың тапсырмалары**

1.  $y > x^2$  теңсіздігін бейнелейтін графикті таңдаңыз.



[1]

$\frac{5+0}{4!} !$  2. өрнегінің мәнін табыңыз.

[2]

3. Биномдық жіктелудің алғашқы үш мүшесін жазыңыз:  $(1 + 3x)^4$ .

[2]

4.  $x^2 + y^2 \leq 4$  теңсіздіктер жүйесін қанағаттандыратындай жиынды координаттар жазықтығында бейнелеп көрсетіңіз.

[2]

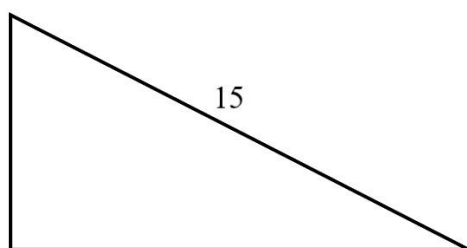
$$\frac{x}{-} + \frac{y}{-} = \frac{13}{-}$$

- 5:  $\begin{cases} y < x \\ x + y = 5 \end{cases}$  6 теңдеулер жүйесін шешіңіз.

$$x + y = 5$$

[3]

6. Есепті теңдеулер жүйесін құру арқылы шығарыңыз.



Тік бұрышты үшбұрыштың гипотенузасы 15 см, ал периметрі 36 см. Үшбұрыштың катеттерінің ұзындығын табыңыз.

[4]

7. Арсен анасының туған күніне 9 гүлден тұратын гүл шоғын сыйламақшы. Дүкенде 5 раушан, 7 лалагүл және 6 қалампыр бар екен. Арсеннің гүлдің әр түрінен үш-үштен таңдауының қанша әдісі бар?

[3]

8. Асханада тамақтың 3 позициясы бар: көже 3 түрлі, салат 4 түрлі, тоқбасар 2 түрлі.

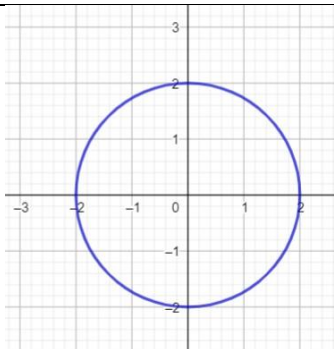
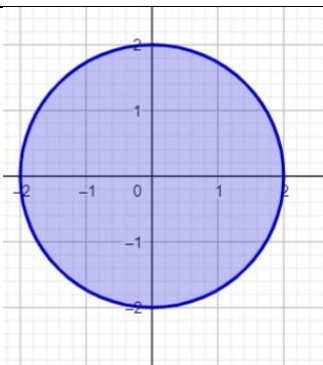
а) Арман тамақтың әр позициясынан біреуден алып, қанша түрлі түскі ас іше алады?

[1]

б) Арманның ақшасы екі ғана позициядан тұратын түскі асқа жетсе, ол қанша түрлі түскі ас іше алады?

[2]

**Балл қою кестесі**

| №              | Жауап                                                                                                                                                                     | Балл      | Қосымша ақпарат                                             |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------|
| 1              | A                                                                                                                                                                         | 1         |                                                             |
| 2              | $0! = 1$ немесе $4! = 24$                                                                                                                                                 | 1         |                                                             |
|                | 14 немесе 0,25                                                                                                                                                            | 1         |                                                             |
| 3              | $1 + 12x + 54x^2$                                                                                                                                                         | 2         | екі мүшесі дұрыс болса 1 балл, үш мүшесі дұрыс болса 2 балл |
| 4              |                                                                                          | 1         |                                                             |
|                |                                                                                         | 1         |                                                             |
| 5              | $= a, \frac{y}{x} = \frac{1}{a}, a + \frac{1}{a} = \frac{13}{6} x$                                                                                                        | 1         | Альтернативті шешу әдісі қабылданады                        |
|                | $6a^2 - 13a + 6 = 0, a = \frac{2}{3}$ немесе $\frac{3}{2}$                                                                                                                | 1         |                                                             |
|                | (2; 3), (3; 2)                                                                                                                                                            | 1         |                                                             |
| 6              | $\begin{cases} x + y + 15 = 36 \\ x^2 + y^2 = 15^2 \end{cases} \quad \begin{cases} x + y = 21 \\ x^2 + y^2 = 225 \end{cases} \quad \begin{cases} x, x, \\ x, \end{cases}$ | 1         | Теңдеулер жүйесінің кез-келген дұрыс нұсқасы қабылданады    |
|                | $x = 21 - y$ немесе $y = 21 - x$                                                                                                                                          | 1         |                                                             |
|                | $2x^2 - 42x + 216 = 0$ немесе $x^2 - 21x + 108 = 0$                                                                                                                       | 1         | у-ке қатысты дұрыс теңдеу қабылданады                       |
|                | (9; 12) немесе (12; 9)                                                                                                                                                    | 1         |                                                             |
| 7              | $C_{35}C_{37}C_{36}$                                                                                                                                                      | 1         |                                                             |
|                | $\frac{5!}{2!3!} \cdot \frac{7!}{3!4!} \cdot \frac{6!}{3!3!}$                                                                                                             | 1         |                                                             |
|                | 7000                                                                                                                                                                      | 1         |                                                             |
| 8a             | $3 \cdot 4 \cdot 2 = 24$                                                                                                                                                  | 1         |                                                             |
| 8b             | $3 \cdot 4 = 12$ немесе $3 \cdot 2 = 6$ немесе $4 \cdot 2 = 8$                                                                                                            | 1         |                                                             |
|                | $12 + 6 + 8 = 26$                                                                                                                                                         | 1         |                                                             |
| <b>Барлығы</b> |                                                                                                                                                                           | <b>20</b> |                                                             |

Сор-1 Алгебра 9 класс

$$3) \begin{cases} x^2 - y^2 = 32, \\ x - y = 4. \end{cases} \quad 3 \text{ балла} \quad 7) \begin{cases} x + y = 7, \\ (x^2 - y^2)(x - y) = 175. \end{cases} \quad 3\text{-балла}$$

|                                                                                                                                  |                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Изобразить решение системы неравенств на координатной плоскости: $\begin{cases} y \leq -x^2 + 4 \\ y - x \geq -2 \end{cases}$ | 2. Найдите любые три точки, удовлетворяющие решению системы неравенств $\begin{cases} x < 4y \\ x^2 + y^2 \geq 16 \end{cases}$ |
| 4-балла                                                                                                                          | 4-балла                                                                                                                        |

$$\begin{cases} x - y^2 < 2 \\ x^2 + 2x^2 - y > -1 \end{cases} \quad \begin{cases} x + y < 2 \\ x^2 - 2x^2 - y > -1 \end{cases} \quad 3\text{-балла}$$

1. Расстояние между двумя пристанями 60 км. Теплоход проходит это расстояние по течению и против течения за 5,5 ч. Найдите скорость теплохода в стоячей воде и скорость течения, если одна из них больше другой на 20 км/ч.

Ответ: 22 и 2 км/ч.

2. Расстояние в 360 км легковой автомобиль прошел на 2 ч быстрее, чем грузовой. Если скорость каждого автомобиля увеличить на 30 км/ч, то грузовой затратит на весь путь на 1 ч больше, чем легковой. Найдите скорость третьей машины.

Ответ: 90 и 60 км/ч.

3 баллов

Сор-2, Алгебра 1-четверть

1.

Число слагаемых в разложении бинома Ньютона  $(a + b)^k$  равно:

а)  $k$ ;    б)  $k + 1$ ;    в)  $2k$ ;    г)  $k - 1$ .

3 балла

Члены с наибольшими биномиальными коэффициентами в разложении бинома Ньютона  $(a + b)^{203}$  имеют номера:

а) 100;    б) 101, 100;    в) 99, 100;    г) 101, 102.

2.

3 балла

3. В семье 6 человек, а за столом в кухне 6 стульев. Было решено каждый вечер перед ужином рассаживаться на эти 6 стульев по-новому. Сколько дней члены семьи смогут делать это без повторений? 4-балла

4. Сколькими способами 4 вора могут по одному разбежаться на все 4 стороны?

4-балла

Соч

9 класс 1 четверть

1. Задача 1: «Турист запланировал взять с собой в поездку 8 футболок, при этом всего у него их насчитывается 12. Сколькими способами он может сделать выбор?»

4 -балла

2. Задача 2: «В чемпионате принимали участие 8 команд. Каждая команда сыграла с каждой только один раз. Сколько всего было игр?»

3-балла

3.Изобразите на координатной плоскости множество точек, задаваемое неравенством  $ax + by > c$ , если:

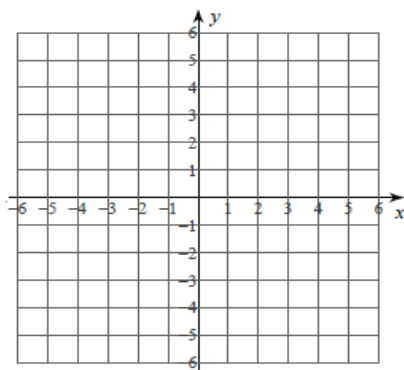
a)  $a = 0, b = 1, c = 3;$

b)  $a = 1, b = 0, c = 3.$

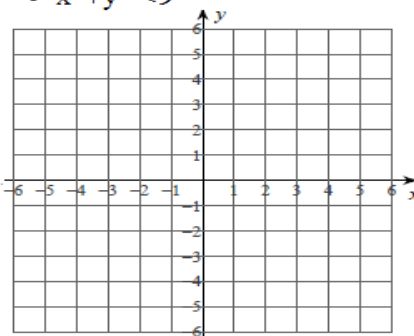
4-балла

4.Изобразите на координатной плоскости множество решений неравенства:

1)  $y \geq -3x + 4$



•  $x^2 + y^2 < 9$



4-балла

5.

3.69. Решите систему уравнений способом сложения:

a)  $\begin{cases} x^2 - y = 0, \\ 2x + y = 15; \end{cases}$  б)  $\begin{cases} x^2 - y = 18, \\ x^2 + y = -16; \end{cases}$

5 баллов