Бекітілді: Келісілді: Қаралды:

Мектеп директоры : Оқу ісі меңгерушісі: ӘБ жетекшісі:

М.А.Кисина Н.Н.Искакова Р.К.Айтмагамбетова

« » 20 ж. « » 20 ж. « » 20 ж.

2016-2017 оқу жылы

«Теңсіздіктер»

 қолданбалы курс бағдарламасы

*жаратылыстану- математикалық бағыт*

**рецензия жазған: п.ғ.к. ПМПИ-ның доценті Шавалиева З.Ш.**

сынып: 11 «а»

мұғалім: Айтмағамбетова Р.К.

барлығы: 34 сағат

аптасына: 1 сабақ

**Түсінік хат**

Оқу жоспары Қазақстан Республикасының Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты негізінде базистік оқу жоспарына сай және орта мектептерде математиканы оқытуға арналған бағдарламаға негізделіп құрылған.

Қолданбалы курс бағдарламасы математиканың негізгі теориялық және практикалық бөліктерін қамтиды және «Теңсіздіктер» тақырыбы бойынша оқушылардың білімдерін толықтырып, тереңдетуге көмектеседі.

Курсты оқыту барысында оқушылардың ойлау қабілеттерін дамытуда, олардың біліктіліктері мен дағдыларының қалыптасуында, өздігінен және шығармашылықпен жұмыс істеу қабілеттілігінің дамуына көмектесетін материалдар және мазмұны бойынша күрделі , қызықты есептермен жабдықталған.

«Математика –ғылымдар патшасы» деп тегін айтылмаған болар, бұл пән-ана тілімен бірге қалыптасатын, адамның ақыл-ой өрісін дамытатын, басқа да ғылыми пәндерді дамытуда негіз болатын, логикалық ойлау қабілетін дамытатын пән

Бұл оқу жоспары 34 сағатқа есептелген

**Курстың мақсаты**

* оқушылардың «Теңсіздіктер» тақырыбы бойынша білім деңгейлерін кеңейту, тереңдету және математика-жаратылыстану бағыты бойынша жұмыс істей алуға көмектесу
* курс мазмұны арқылы өз беттерінше алған білімдерін толықтыру және қолдана алу қабілеттерін дамыту

**Курстың міндеттері**

* әртүрлі іс-әрекеттер арқылы оқушылардың математика пәніне қызығушылығын қалыптастыру
* ойлау қабілеттерін дамытуға жағдай жасау, логикалық ойлау дағдыларын қалыптастыру
* оқушылардың интеллектуал дамуына ықпал жасау, математикалық қабілеттерін дамыту
* оқушылардың өз бетімен білім алу дағдыларын қалыптастыру
* ойларын жинақтай алу біліктерін қалыптастыру
* оқу және ғылыми әдебиеттермен жұмыс істеу, іздене білу, шығармашылық дағдыларын қалыптастыру

**Мазмұны**

«Теңсіздіктер» курсы алты бөлікке бөлінген.

* Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер
* Квадрат теңсіздіктер
* Бір, екі айнымалысы бар сызықтық емес теңсіздіктер
* Тригонометриялық теңдеулер мен теңсіздіктер
* Көрсеткіштік және логарифмдік теңсіздіктер
* Теңсіздіктер, теңсіздіктердің жүйелері

Курс мазмұны қиындық деңгейі әр түрлі есептер мен мазмұны мектеп бағдарламасын тереңдететін материалмен қамтылған.

Курсты оқыту барысында тарихи мәліметтер келтірілген. Енгізілген есептер теңсіздіктерді шешуге арналып жинақталған . Тапсырмалар –тест, реферат, практикалық тапсырмалар, жоғары деңгейлі тапсырмалар түрінде беріліп, оқушылардың пәнге қызығушылығын, ойлау қабілеттерін дамытуға арналған.

**Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер*. 8 сағ***

* Санды теңсіздіктер және олардың қасиеттері,
* сан аралықтары, сан аралықтарының бірігуі мен қиылысуы,
* бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктерді шешу, бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер жүйесі,
* бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер жүйесін шешу, айнымалысы модуль таңбасы ішінде берілген бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктерді шешу

**Квадрат теңсіздіктер. 8 *сағ***

* Квадрат теңсіздік. Квадрат теңсіздіктерді квадраттық функцияның графигі арқылы шығару.
* Квадрат теңсіздік.
* Рационал теңсіздік
* Интервалдар əдісі. Квадрат теңсіздік.
* Интервалдар əдісі.. Бөлшек-рационал теңсіздіктер.

***Бір, екі айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер. 4 сағ***

* Бір айнымалысы бар сызықтық емес теңсіздіктер жүйесі.
* Екі айнымалысы бар теңсіздік.
* Екі айнымалысы бар сызықтық емес теңсіздіктер жүйесі.
* Екі айнымалысы бар сызықтық емес теңсіздіктер жүйесін шешу

***Тригонометриялық теңдеулер мен теңсіздіктер. 3 сағ***

* Тригонометриялық теңсіздік
* Тригонометриялық теңсіздіктер жəне олардың жүйелерін шешу.

***Көрсеткіштік жəне логарифмдік теңсіздіктер. 7 сағ***

* Иррационал теңсіздік. Иррационал теңсіздіктер жəне олардың жүйелерін шығару.
* Иррационал теңдеу. Иррационал теңсіздік. Қайталау.
* Көрсеткіштік теңсіздік. Көрсеткіштік теңсіздіктер жəне олардың жүйелерін шешу.
* Логарифмдік теңсіздік.
* Логарифмдік теңсіздіктер және оларардың жүйелері.

***Теңсіздіктер,теңсіздіктердің жүйелері. 4 сағ***

* Теңсіздіктер және олардың жүйелерін шешудің жалпы әдістері.
* Мəндес теңсіздіктер жүйесі.
* Айнымалысы модуль таңбасының ішінде берілген теңдеулер мен теңсіздіктер.
* Параметрі бар теңсіздік.

ТАҚЫРЫПТЫҚ ЖОСПАР.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  №  | № | Тақырыптың аты | сағат саны | Уақыты | Енгізу  |
| **Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер және олардың жүйелері** | **8 сағ** |  |  |
| 1 | 1 | Санды теңсіздіктер және олардың қасиеттері. | 1 | 7.09 |  |
| 2 | 2 | Сан аралықтары. | 1 | 14.09 |  |
| 3 | 3 | Сан аралықтарының бірігуі мен қиылысуы. | 1 | 21.09 |  |
| 4 | 4 | Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер. | 1 | 28.09 |  |
| 5 | 5 | Мәндес теңсіздіктер. | 1 | 5.10 |  |
| 6 | 6 | Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктерді шешу. | 1 | 12.10 |  |
| 7 | 7 | Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер жүйесін шешу. | 1 | 19.10 |  |
| 8 | 8 | Айнымалысы модуль таңбасының ішінде берілген бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер. | 1 | 26.10 |  |
| **Квадрат теңсіздіктер** | **8 сағ** |  |  |
| 9 | 1 | Квадрат теңсіздік. Квадрат теңсіздіктерді квадраттық функцияның графигі арқылы шығару.. | 1 | 2.11 |  |
| 10,11 | 2,3 | Квадрат теңсіздік. | 2 | 16,23.11 |  |
| 12 | 4 | Рационал теңсіздік | 1 | 30.11 |  |
| 13,14 | 5,6 | Интервалдар əдісі. Квадрат теңсіздік. | 2 | 7,14.12 |  |
| 15,16 | 7,8 | Интервалдар əдісі.. Бөлшек-рационал теңсіздіктер. | 2 | 21,28.12 |  |
| **Бір, екі айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер** | **4 сағ** |  |  |
| 17 | 1 | Бір айнымалысы бар сызықтық емес теңсіздіктер жүйесі. | 1 | 11.01 |  |
| 18 | 2 | Екі айнымалысы бар теңсіздік. | 1 | 18.01 |  |
| 19 | 3 | Екі айнымалысы бар сызықтық емес теңсіздіктер жүйесі. | 1 | 25.01 |  |
| 20 | 4 | Екі айнымалысы бар сызықтық емес теңсіздіктер жүйесі. | 1 | 1.02 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Тригонометриялық теңдеулер мен теңсіздіктер.*** | **3 сағ** |  |  |
| 21 | 1 | Тригонометриялық теңсіздік | 1 | 8.02 |  |
| 22,23 | 2,3 | Тригонометриялық теңсіздіктер жəне олардың жүйелерін шешу. | 2 | 15,22.02 |  |
| **Көрсеткіштік жəне логарифмдік теңсіздіктер** | **7 сағ** |  |  |
| 24 | 1 | Иррационал теңсіздік. Иррационал теңсіздіктер жəне олардың жүйелерін шығару. | 1 | 29.02 |  |
| 25 | 2 | Иррационал теңдеу. Иррационал теңсіздік. Қайталау. | **1** | 7.03 |  |
| 26,27 | 3,4 | Көрсеткіштік теңсіздік. Көрсеткіштік теңсіздіктер жəне олардың жүйелерін шешу. | **2** | 14.034.04 |  |
| 28 | 5 | Логарифмдік теңсіздік.  | **1** | 11.04 |  |
| 29,30 | 6,7 | Логарифмдік теңсіздіктер және оларардың жүйелері. | **2** | 18,25.04 |  |
| **Теңсіздіктер,теңсіздіктердің жүйелері** | **4 сағ** |  |  |
| 31 | 1 | Теңсіздіктер және олардың жүйелерін шешудің жалпы әдістері. | **1** | 2.05 |  |
| 32 | 2 | Мəндес теңсіздіктер жүйесі. | **1** | 10.05 |  |
| 33 | 3 | Айнымалысы модуль таңбасының ішінде берілген теңдеулер мен теңсіздіктер. | **1** | 16.05 |  |
| 34 | 4 | Параметрі бар теңсіздік. | **1** | 23.05 |  |

**Қолданылған әдебиеттер тізімі**

**8 сынып**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Алгебра  | А.Абылкасымова, В.Корчевский, А.АбдиевЗ. Жумагулова | 2012 | Мектеп |
|  | Алгебра. Әдістемелік нұсқау | А.Абылкасымова, В.Корчевский, А.Абдиев | 2012 | Мектеп |
|  | Алгебра. Дидактикалық материалдар | З.Жумагулова, С.Тулеубаева, В.Корчевский | 2012 | Мектеп |
|  | Алгебра. Есеп жинағы | С.Тулеубаева, Г.Жунусова, В.Корчевский, Даньяров Г | 2012 | Мектеп |

**9 сынып**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. 1
 | Алгебра. Оқулық | Абылқасымова А., Корчевский В., Жұмағулова З. | 2013 | Мектеп |
|  | Алгебра. Әдістімелік нұсқау | Абылқасымова А., Корчевский В. | 2013 | Мектеп |
|  | Алгебра. Дидактикалық материалдар | Абылкасымова А., Жұмағулова З. | 2013 | Мектеп |
|  | Алгебра. Есептер жинағы | Дарбаева К., Корчевский В. | 2013 | Мектеп |

**11 сынып**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Оқулық: | Авторы | Баспасы  | Жылы  |
| 1 | Алгебра және анализ бастамалары. | А.Абылкасымова, В.Корчевский, А.Абдиев, З.Жумагулова | Алматы: Мектеп | 2011 |
| 2 | Дидактикалық материалдар. Алгебра және анализ бастамалары | В.Корчевский, З.Жумагулова | Алматы: Мектеп | 2011 |
| 3 | Оқыту әдістемесі: Алгебра және анализ бастамалары | А.Абылкасымова, В.Корчевский, А.Абдиев | Алматы: Мектеп | 2011 |
| 4 | Есептер жинағы:Алгебра және анализ бастамалары | В.Корчевский, К.Шойынбеков, З.Жумагулова | Алматы: Мектеп | 2011 |

1. Абылайханов Т.Т. Математика есептері. – А: «Рауан» , 1995 ж.
2. Глейзер Г.И. История математика в школе –М: «Просвещение», 1989 г.
3. Жәтіков О.А. математиканың даму тарихы. – А: «Мектеп баспасы», 1989 ж.
4. Никольская И.Л. факультативный курс по математике в школе. – М., «Просвещение», 1991 г.
5. Пичурин Л.Ф. за страницами учебника алгебры – М «Просвещение», 1989 г.
6. Республиканский научно-методический журнал «Математика и физика в школах Казахстана»
7. Республиканский научно-методический журнал «Математика в казахстанской школе »

**Оқушылардың дайындық деңгейiне қойылатын талаптар**

* айнымалысы бар теңсіздік;
* бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер жүйесі;
* функцияның анықталу облысы;
* екі айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер жүйесі;
* сан аралықтарын кескіндеу;
* сан аралықтарының бірігуін табу;
* сан аралықтарының қиылысуын табу;
* ақиқат санды теңсіздіктердің қасиеттерін;
* бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктің анықтамасын;
* бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздік шешімінің анықтамасын;
* мəндес теңсіздіктердің анықтамасын;
* бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер жүйесінің шешімінің анық-
* амасын;
* бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздікті шығару;
* бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер жүйесін шығару;
* айнымалысы модуль таңбасының ішінде берілген бір айнымалысы бар
* сызықтық теңсіздікті шығару;
* бір айнымалысы бар қарапайым квадрат теңсіздіктерді шешу.
* қарапайым логарифмдiк теңдеулер мен теңсiздiктердi шеше алу.

Логарифмдік теңсіздіктерді шешу.

|  |
| --- |
| ***Мынадай логарифмдік теңсіздіктер*** |
| ***f(x)****немесе m, m кез келген сан) теңсіздігі былай шешіледі.* |
| а) егер **а** болса, онда шешіміболуы керек, бірақболатындықтан,шарты орындалады да,болады. | б) егер **0** болса, онда шешімі болады. |
| **f(x)немесе m, m кез келген сан) теңсіздігі былай шешіледі.** |
| а) егер **а** болса, онда шешіміболады. | б) егер **0** болса, онда шешімі болады. |
| ***f(x)q(x)немесе ) теңсіздігі былай шешіледі.*** |
| а) егер **а** болса, онда шешіміболады. | б) егер **0** болса, онда шешімі болады. |
| ***f(x)q(x)немесе ) теңсіздігі былай шешіледі.*** |
| а) егер **а** болса, онда шешіміболады. | б) егер **0** болса, онда шешімі болады. |
| ***bнемесе ) теңсіздігі былай шешіледі.*** | ***bнемесе ) теңсіздігі былай шешіледі.*** |
|  |  |

**Тест тапсырмалары**

**І нұсқа**

1. Теңсіздікті шешіңіз:

 А) В) С) Д) Е)

2.Теңсіздіктер жүйесін шешіңіз:

 А) В) С) Д) Е)(-)

3.Теңсіздікті шешіңіз:

 А) В) С) Д) Е)

4. Теңсіздікті шешіңіз:

 А) В) С) Д) Е)

5. Теңсізіктер жүйесін шешіңіз:

 А) В)[1,5;3] С)0 Д)(1,5;3] Е)[3;)

6.Теңсіздіктің дұрыс шешімін анықтаңыз:

А) В) С) Д) Е)[2;+

7. Теңсіздікті шешіңіз:

А) В) С) Д) Е)

8. Теңсіздікті шешіңіз:

А) В)[6; С) Д) Е)[0;6]

9. Теңсіздікті шешіңіз:

А) В) [-1;5] С) (3;5) Д) (1;5) Е)(1;4)

10.Теңсіздікті шешіңіз:

А) В) С)[-2;3] Д) (-] Е)(-)

11. Теңсіздікті шешіңіз:

А) (-2;-15) В) [-2;64] С) [-8;8] Д) (-;-8][-2;8] Е)[-8;15]

12.теңсіздігінің шешімі:

А) (-) В) С) Д)(-) Е)

13. Теңсіздікті шешіңіз:

 C

 Д

14. Теңсіздіктер жүйесін шешіңіз:

 С

15.

16. Теңсіздікті шешіңіз:

А) В)

С) Д) Е)

1. Теңсіздікті шешіңіз:

А) В)

С) Д)

 Е)

18.Теңсіздікті шешіңіз:

А)(][) В)[-1;)

С)[1;) Д)(-][-1;) Е)[3;)

1. Теңсіздікті шешіңіз:

А) В) С) Д) Е)

1. Теңсіздіктер жүйесін шешіңіз:

А) В)[3;7) С)шешімі жоқ Д) (3;7] Е)()

1. Теңсіздіктер жүйесін шешіңіз:

А)[0;3) В)[0;4) С)[-3;4) Д) шешімі жоқ Е)[3;4)

ІІ нұсқа

1. Теңсіздікті шешіңіз:

 А) В) С) Д) Е)

2. Теңсіздікті шешіңіз:

 А) В) С) Д) Е)

3. Теңсіздікті шешіңіз:

 А)() В) С) Д) Е)

4. Теңсіздікті шешіңіз:

 А) В) С) Д) Е)

5. теңсіздігінің ең үлкен бүтін шешімін табыңыз:

 А) 6 В)7 С)-6 Д)2 Е)3

6.Теңсіздіктер жүйесін шешіңіз:

А) В) С)[3;+ Д)(-6;-3] Е)[3;6)

7. Теңсіздіктің дұрыс шешімін анықтаңыз:

А) В) С) Д) Е)

8. Теңсіздіктер жүйесін шешіңіз:

А)[1,5;3] В)(1,5;3] С)() Д)0 Е)[3;+)

9. Теңсіздікті шешіңіз:

А) В) С) Д) Е)2.

10. Теңсіздікті шешіңіз:

А) В)[0;9) С)(0;9) Д) (0;4) Е)(4;9)

11. Теңсіздікті шешіңіз:

А)(2;7) В) (-1,5;5) С)(-1;-3) Д) (9;3) Е)(6;8)

12.Теңсіздікті шешіңіз:

А) В) С) Д) Е)

 13. Теңсіздікті шешіңіз:

А) В) С) Д) жауабы жоқ Е)

14. теңсіздігін аралықта шешіңіз:

А) В) С) Д) Е)

15.Теңсіздікті шешіңіз:

А) В)шешімі жоқ

С) Д)

Е)

16.Теңсіздікті шешіңіз:

А)В)

С) Д) Е)

17.Теңсіздікті шешіңіз:

А) В)

С) Д)

Е)

18. Теңсіздікті шешіңіз:

А) В)С) Д) Е)

19. Теңсіздіктер жүйесін шешіңіз:

А) В) С) Д) Е)

20.Теңсіздікті шешіңіз:

А) В) С) Д) Е)

21.Теңсіздіктің дұрыс шешімін анықтаңыз:

 А) В) С) Д) Е)

22.Теңсіздіктің дүрыс шешімін анықтаңыз:

 А) В) С) Д) Е)

Тест жауаптары:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| І-нұсқа | В  | Е  | Е  | В  | Д  | Е  | С  | В  | В  | А  | Д  | В  | А  | Д  | А  | С  | Е  | В  | В  | Е  | Е  |  |
| ІІ-нұсқа | Е  | А  | С  | С  | С  | Е  | А  | В  | С | В  | В  | В  | Д  | Д  | В  | В  | Д  | В  | С  | Д  | Д  | В  |

Тест тапсырмалары

1. Теңсіздікті шешіңіз:  > -1.

A) (-∞; -1) ∪ (3; +∞).

B) [-1; 0) ∪ (2; 3).

C) (-1; 3).

D) (-1; 0) ∪ (2; 3).

E) (3; +∞).

2. Теңсіздіктер жүйесін шешіңіз: 

A) [-2; 3].

B) (-2; 3).

C) (-∞; -2).

D) [-2; +∞).

E) (-∞; 3].

3. Теңсіздікті шешіңіз: (x+2)(x-1)(x-3) > 0.

A) (-2;1)∪(3;∞).

B) (1;8) ∪(0;3).

C) (6;4) ∪(1;3).

D) (3;5) ∪(3;5).

E) (1;6) ∪(1;2).

4. Теңсіздікті шешіңіз: 2x2-4x< 1.

A) (-2; 2).

B) (-4; 4).

C) (-4; 0).

D) (0; 4).

E) (0; 2).

5. Теңсіздіктің дұрыс шешімін анықтаңыз: log(1-2x) > −1.

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

6. Теңсіздіктің дұрыс аралық шешімін анықтаңыз: x(х + 5)(х - 2) ≤ 0

A)



B)



C)



D)



E)



7. Теңсіздіктер жүйесін шешіңіз: 

A) (-∞; 6).

B) (-6; -3].

C) [3; +∞).

D) [3; 6).

E) (3; +∞).

8. Теңсіздікті шешіңіз: log2(x2 + 2x) < 2 + lg10.

A) (-∞; -4) ∪ (0; 2).

B) (-4; -2) ∪ (0; 2).

C) (-∞; -4).

D) (2; +∞).

E) (-4; 2).

9. Теңсіздікті шешіңіз:

.

A) .

B) .

C) .

D) .

E) .

10. Теңдеуді шешіңіз: 2sіn2x = 

A) (-1)k + πk, k∈Z.

B) (-1)k + πk, k∈Z.

C) (-1)k + k, k∈Z.

D) (-1)k + πk, k∈Z.

E) (-1)k + k, k∈Z.

11. Теңсіздіктер жүйесін шешіңіз: .

A) (1; 2).

B) (2; 3).

C) (-2; 1).

D) (-2; 5).

E) (4; 3).

12. Теңсіздікті шешіңіз: - ≤ sіnt ≤ 

A) [- + 2*π*n;  + 2*π*n]∪[ + 2*π*n;  + 2*π*n], n ∈ Z

B) [- + 2*π*n;  + 2*π*n]∪( + 2*π*n;  + 2*π*n], n ∈ Z

C) (- + 2*π*n;  + 2*π*n)∪( + 2*π*n;  + 2*π*n), n ∈ Z

D) [ + 2*π*n;  + 2*π*n], n ∈ Z

E) [ + 2*π*n;  + 2*π*n], n ∈ Z

13. Теңсіздіктің дұрыс шешімін анықтаңыз: 

A)



B)



C)



D)



E)



14. Теңсіздіктер жүйесін шешіңіз: .

A) (-1; -1).

B) (5; -2).

C) (-3; -1).

D) (-1; 2).

E) (1; -3).

15. Теңсіздікті шешіңіз:  > -1.

A) (-∞; -1) ∪ (3; +∞).

B) (3; +∞).

C) (-1; 3).

D) [-1; 0) ∪ (2; 3).

E) (-1; 0) ∪ (2; 3).

16. Теңсіздіктер жүйесін шешіңіз: 

A) (-2; 3).

B) [-2; +∞).

C) [-2; 3].

D) (-∞; -2).

E) (-∞; 3].

17. Теңсіздікті шешіңіз:  > 1.

A) x > .

B) x > .

C) x < -7.

D) x < -.

E) x > -7.

18. Дұрыс аралықты анықтаңыз: 

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

19. Теңсіздіктер жүйесін шешіңіз: 

A) (-∞; -2).

B) (-2; 3).

C) (-∞; 3].

D) [-2; 3].

E) [-2; +∞).

20. Теңсіздікті шешіңіз: log0,2 | x | < 0.

A) | x | > 1.

B) x < 1.

C) x > -1.

D) x > 1.

E) | x | < 1.

21. Теңсіздікті шешіңіз: x2 + 4x + 4 ≤ 0.

A) -2.

B) -6.

C) 4.

D) -4.

E) 3.

22. Теңсіздіктер жүйесін шешіңіз: .

A) (-3; 5].

B) [-3; 5].

C) (3; 5).

D) [-3; 5).

E) (-∞; -3).

23. Теңсіздікті шешіңіз:

.

A) .

B) .

C) .

D) 

E) .

24. Теңдеулер жүйесін шеш:



A) (0;-5)

B) (-5;0)

C) (-7;-5)

D) (-7;0)

 E) (0;-7)

25. Теңсіздікті шешіңіз: x2 - 8x + 15 ≥ 0.

A) (-∞;3] ∪ [5;+∞).

B) (-∞;4]∪ [-∞;8).

C) (-∞;1] ∪ [2;+∞).

D) (-∞;1] ∪ [4;+∞).

 E) (-∞;5] ∪ [-∞;-6).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| МАТ (каз) | Д  | В  | А  | Д  | А  | С  | Д  | В  | Е  | С  | С  | А  | Е  | Д  | Е  | А  | С  | С  | В  | А  | А  | А  | Е  | E | А  | E | B | E | A | B |

**Тригонометриялық теңсіздіктер және олардың жүйелері**

1. Теңсіздікті шешіңіз: 

А) 

В) 

С) 

D) 

E) 

2. Теңсіздікті шешіңіз: 

А) 

В) 

С) 

D) 

E) 

3. Теңсіздікті шешіңіз: 

А) 

В) 

С) 

D) 

E) 

4. Теңсіздікті шешіңіз: 

А) 

В) 

С) 

D) 

E) 

5. Теңсіздікті шешіңіз: 

А) 

В) 

С) 

D) 

E) 

6. Теңсіздікті шешіңіз: 

А) 

В) 

С) 

D) 

E) 

7. Теңсіздікті шешіңіз: sinх > соsх

А) 

В) 

С) 

D) 

E) 

8. Теңсіздікті шешіңіз: 

А) 

В) 

С) 

D) 

E) 

9. Теңсіздікті шешіңіз: 

А) 

В) 

С) 

D) 

E) 

10. Теңсіздікті шешіңіз: соs2х + 5соsх + 30

А) 

В) 

С) 

D) 

E) 

11. Теңсіздікті шешіңіз:0

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

12. Тенсіздікті шешіңіз:

А) 

В) 

С) 

D) 

Е) 

13. Теңсіздікті шешіңіз: 

A) (;) Z

B) [;] Z

C) [;] Z

D) (;) Z

E) [;] Z

14. Теңсіздікті шешіңіз: 

A) (;) Z

B) (;) Z

C) [;] Z

D) [;] Z

E) (;) Z

15. Теңсіздікті шешіңіз: 

A) , Z

B) , Z

C) , Z

D) , Z

E) , Z

16. Теңсіздікті шешіңіз: 

A) , Z

B) , Z

C) , Z

D) , Z

E) , Z

17. Теңсіздікті шешіңіз: 

A) [;], Z

B) [;], Z

C) [;], Z

D) [;], Z

E) [;], Z

18. Теңсіздікті шешіңіз: 

A) , Z

B) , Z

C) , Z

D) , Z

E) , Z

19. Теңсіздікті шешіңіз: 

A) , Z

B) , Z

C) , Z

D) , Z

E) , Z

20. Теңсіздікті шешіңіз: 

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

21. Теңсіздікті шешіңіз: 

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

22. Теңсіздікті шешіңіз: 

А) 

В) 

С) 

D) 

E) 

23. Теңсіздікті шешіңіз: 

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

24. Теңсіздікті шешіңіз: 

А) 

В) 

С) 

D) 

E) 

25. Теңсіздікті шешіңіз: 

А) шешімі жоқ

В) 

С) 

D) 

E) 

**Теңсіздіктер**

**1-нұсқа**

 **1.** *х*² *–* 6*х+*5 < 0теңсіздігінің шешімін көрсетіңіздер.

**

 **2.** *х*² + 4 *х* – 12≤0 теңсіздігін шешіңдер.

 А. [– 6; 2]; B. [– 2; 6]; C. (– 6; 2); D. [– 4; 3].

 **3.** *х-*тің қандай мәніндерінде *х*² - 3*х* өрнегінің мәні теріс болады?

 А. [– 3; 0]; B. [0; 3]; C. (0; 3); D. [– 3; 0].

 **4.** *х-*тің қандай мәніндерінде7*х+ х*² өрнегі оң мәнді қабылдайды?

 А. (–7; 0); B. (– ∞; –7) (0; + ∞); C. [–7; 0]; D. (– ∞; 0) (7; + ∞).

 **5.** (*х* + 4) (*х* – 5) (*х* –11) ≥0 теңсіздігін шешіңдер.

 А. (– 4; 5) (11; + ∞); B. [– 4; 11];

 C. [– 5; 11]; D. [– 4; 5] [11;+ ∞).

 **6.** *х*² – 0,5 *х* – 7,5 < 0 теңсіздігінің қанша бүтін шешімі бар?

 А. 7; B. 4; C. 5; D. 6.

 **7.** *х*² – 9 ≤ 0 теңсіздігінің қанша теріс бүтін шешімі болады?

 А. 3; B. 7; C. 6; D. 4.

 **8.** *х-*тің қандай мәндерінде **²өрнегінің мағынасы болады?

 А. [– 3; 3]; B. [– ; ]; C. [– 0; ]; D. (– ; ).

 **9.  ≤** 0теңсіздігін шешіңдер.

А. (– ∞; 1,8) (6,1; + ∞); B. (1,8; 6,1]; C. (– ∞; 1,8); D. [ 6,1; + ∞).

 **10.** Қай сан*х*² – 8 *х* – 33< 0 теңсіздігінің шешімі болмайды?

А. – 2; B. 0; C. 5; D. 12.

1. (*х* + 5)(*х* – 6)(*х* – 8) < 0 теңсіздігінің ең үлкен бүтін шешімін табыңдар.

А. 9; В. 6; С. 7; Б. 8.

1. (х + 8,1)(х + 2)(х – 4) > 0 теңсіздігінің ен кіші бүтін шешімін табыңдар.

А. –8; В. –9; С. –7; В. –6.

 **13.** Қай сан ****≥ 0 теңсіздігінің шешімі болмайды?

А. –10; В. –1; С. 4; Б. 6.

 **14.** Суретте кай теңсіздіктің шешімі кескінделген?

А. **;** В. ****

С. **;** D. **;**

 **15. ** теңсіздігінің шешімі қай суретте кескінделген?

****

 **16.** Суретте қай теңсіздіктің шешімі кескінделген?

А. *х* – *х*3> 0; В. 2*х* – *х*3< 0;

С. *х*3– *х*> 0; D. *х*3 – *х*2>0.

 **17.** *n*-нің қандай мәндерінде х2 + 2х + п= 0 теңдеуінің екі түбірі болады?

А. *n* < –1; В. п> 2; С. п< 1; D. *n* >1.

 **18.** *т*-нің қандай мәндерінде тх2+3*х* – 2=0 теңдеуінің түбірлері болмайды?

*А*. т < –**** В. т<**** С.т<****; D. т>****.

 **19.** ( *х*2 – 3)( *х*2 – 1) ≤ 0 теңсіздігін шешіңдер.

**А.** (–; -1)  (1; ); **В.** [–;] **С.** [–1; 1]; **D.**[–; –1]  [1; ].

 **20.** (*х*+8,5)( *х*–7,1) < 0 теңсіздігін канағаттандыратын ең үлкен және ең кіші бүтін сандарды анықтаңдар.

А. –7; 6; В. –8; 7; С. –9; 8; Б. –6; 5.

 **21.** Суретті қолданып, *х*² – 4 *х* + 3 ≤ 0 теңсіздігінің шешімін жазыңдар.

А. [1; 3];

B. (1; 3);

C. (– ∞; 1) (3; + ∞);

D. (– ∞; 1] [3; + ∞).

 **22.** Функцияның анықталу облысын табыңдар *у* =

А. (– 8; 8); B. [– 8; 8];

C. (– ∞; – 8) (8; + ∞); D. (– ∞; – 8] [8; + ∞).

 **23.** Функцияның анықталу облысын табыңдар *у* =

А. [– 2; + ∞); B. (2; + ∞);

C. (– ∞; 2); D. (– ∞; – 2).

 **24.** Аралықты теңсіздік арқылы жазыңдар: [– 5; 2)

А. – 5 < *х* < 2; B. – 5 ≤ *х* < 2;

C. – 5 < *х* ≤ 2; D. – 5 ≤ *х* ≤ 2.

 **25.** Теңсіздікті аралықтар арқылы жазыңдар: *х>* – 3

А. [– 3; + ∞); B. (– ∞; – 3);

C. (– 3; + ∞); D. (– ∞; – 3].

**2 - нұсқа**

 **1.** *х*² *–* 2*х* – 8< 0 теңсіздігінің шешімін көрсетіңіздер.



 **2.** *х*² – 2 *х* – 15<0 теңсіздігін шешіңдер.

А. (– ∞;–3) (5; +∞); B. (–5;3); C. (– 1; 15); D. (–3; 5).

 **3.** *х-*тің қандай мәніндерінде 9*х* – *х*² өрнегінің мәні теріс болады?

А. (0; 9); B. (–9; 0); C. (– ∞; 0) (9; +∞) ; D. [0; 9].

 **4.** *х-*тің қандай мәніндерінде *х*² – 11*х* өрнегі оң мәнді қабылдайды?

А. (– ∞; 0] [11; + ∞) B. (– ∞; 0) (11; + ∞);

C. (–11; 0); D. (0; 11).

 **5.** (*х* + 3) (*х* + 2) (*х* –8) < 0 теңсіздігін шешіңдер.

А. (– ∞; – 3) (– 2; 8); B. (– 3; –2)  (8; + ∞);

C. (– 3; 8); D. (– 2; 8).

 **6.** *х*² – 2*х* – 3 ≤0 теңсіздігінің қанша бүтін шешімі бар?

А. 7; B. 4; C. 5; D. 6.

 **7.** *х*² +0,5 *х* – 5 < 0 теңсіздігінің қанша теріс бүтін шешімі болады?

А. 1; B. 2; C. 3; D. 4.

 **8.** *х-*тің қандай мәндерінде **²өрнегінің мағынасы болады?

А. [–; +∞); B. (– ∞;] [; +∞];

C. [–; ]; D. (– ; ).

 **9.  ≤** 0теңсіздігін шешіңдер.

А. [– 2,6; 8,2); B. [– 8,2; 2,6]; C. [– 8,2; 2,6); D. (– 8,2; 2,6).

 **10.** Қай сан*х*² – 4 < 0 теңсіздігінің шешімі болмайды?

А. 0; B. – 1; C. 1; D. 3.

 **11.** (*х*+ 6)(*х* – 3)(х – 12)<0 теңсіздігін ең үлкен бүтін шешімін табыңдар.

А. 11; В. 12; С. 10 D. 13.

 **12.** (*х*–1,5)(*х*–2)(*х*–9)>0 теңсіздігінің ең үлкен бүтін шешімін табыңдар.

А. 1,5; В. 1; С. 2 D. 10.

 **13.** Қай сан ****≥ 0 теңсіздігінің шешімі болмайды?

А. 0; В. 4; С. -3; D. 5.

 **14.** Суретте кай теңсіздіктің шешімі кескінделген?

А. **;** В. **;**

С. **;** D. **;**

 **15. ** теңсіздігінің шешімі қай суретте кескінделген?

****

 **16.** Суретте қай теңсіздіктің шешімі кескінделген?



А. *х*3 – *4х* ≥ 0; В. *х*3 +4*х* ≥ 0;

С. 4*х* – *х*3> 0; D. *х*3 – 4*х*2>0.

 **17.** *n*-нің қандай мәндерінде х2 + 3х – п= 0 теңдеуінің екі түбірі болады?

А. *n* < –9; В. п<****; С. п>****; D. *n* > – ****.

 **18.** *т*-нің қандай мәндерінде тх2 +2*х* + 3=0 теңдеуінің түбірлері болмайды?

*А*. т > –**** *В*. т>**** С.т<****; D. т<–3.

 **19.** ( *х*2 – 9)( *х*2 – 2) ≥ 0 теңсіздігін шешіңдер.

**А.** (– ∞; -3]  [-; ]  [3; + ∞); **В.** [- 3; 3];

**С.** [–;]; **D.**[– 3; –]  [;3].

 **20. <** 0теңсіздігін канағаттандыратын ең үлкен және ең кіші бүтін сандарды анықтаңдар.

А. –7; 6; В. –8; 9; С. –6; 7; Б. –7; 8.

 **21.** Суретті қолданып, – *х*² + 3 *х* + 4 > 0 теңсіздігінің шешімін жазыңдар.

А. [– 1; 4];

B.(– ∞; – 1) (4; + ∞);

C. (– 1; 4);

D. (– ∞; – 1] [4; + ∞).

 **22.** Функцияның анықталу облысын табыңдар *у* =

А. (– 7; 7); B. [– 7; 7];

C. (– ∞; – 7) [7; + ∞); D. (– ∞; – 7] [7; + ∞).

 **23.** Функцияның анықталу облысын табыңдар *у* =

А. (– ∞; 5); B. (– ∞; –5];

C. (5; + ∞); D. [5; + ∞).

 **24.** Аралықты теңсіздік арқылы жазыңдар: (5; + ∞)

А. *х ≥* 5; B. *х ≤* 5;

C. *х* ˂ 5; D. *х* > 5.

 **25.** Теңсіздікті аралықтар арқылы жазыңдар: – 3 ≤ *х<* 4

А.(– 3; 4); B. [– 3; 4);

C. (– 3; 4]; D. [– 3; 4].