**Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті**

**Жоғары оқу орнына дейінгі білім беру факультеті**

**Жоғары оқу орнына дейінгі дайындық кафедрасы**

ҚОРЫТЫНДЫ ЕМТИХАН БАҒДАРЛАМАСЫ

Маt 1104 «Математика»

Кредит саны – 8

Сағат саны – 5

Оқу формасы: күндізгі

ҚОРЫТЫНДЫ ЕМТИХАН БАҒДАРЛАМАСЫ

Алматы, 2024

Оқу жоспары негізінде жасалынды.

Қорытынды емтихан бағдарламасын құрастырған – аға оқытушы

Смағұл М.Ж.

Жоғары оқу орнына дейінгі дайындық кафедрасының мәжілісінде қаралып ұсынылды.

«28» 08. 2024 ж. №1 Хаттама

Кафедра меңгерушісі\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.Б. Тәуекелов

**КІРІСПЕ**

 «Математика» оқу курсы диаспора тыңдаушыларының математикалық сауаттылық пәніне қызығушылығы мен қажеттілігін қалыптастырып және дамытады. О**қу жетістіктерін сырттай бағалауға, дайындалуға бағыттау. Шығарған есептері**  арқылы ынтасы мен ұмтылысын қалыптастыру, өз бетінше ізденуіне бағыт беру арқылы жүзеге асырылады. Сонымен бірге әр тыңдаушы өзіндік жеке білім дамыту жобасы бойынша ізденуі қарастырылады. М**атематика курсын қайталауға** тыңдаушылар**дың ұлттық бірыңғай тестілеуге дайындалуына көмек.**

 «Математика» курсын оқытудың міндеттері:

**-дайындық кезінде теорияны толықтай меңгеру, шетелдік азаматтардың математикалық терминдерді меңгеруіне ыңғайлы, толық игеруге мүмкіндік беру.**

 -тыңдаушылардың есептерді шығару сауаттылығын арттыру; тыңдаушыларға ғылыми негізде түсінік беру; м**ектепте алған математикалық білімін жүйелі түрде қайталау, тереңдету.**

**ҚОРЫТЫНДЫ ЕМТИХАНДЫ ӨТКІЗУ ЕРЕЖЕЛЕРІ**

Ауызша емтихан: дәстүрлі-сұрақтарға жауаптар

Емтихан форматы-синхронды.

Ауызша емтихан өткізіледі: офлайн (бетке-бет жүздесу)

Емтиханның өткізілуін бақылау: оқытушы және емтихандық комиссия.

Ұзақтығы:

Дайындық уақыты – 20 минут.

Жауап беру уақыты - 15 минут.

Тыңдаушылар

1. Емтихан басталар алдында келесілерді орындауы керек:
* өзімен бірге алып кіретін жеке басын куәландыратын құжатты дайындап қоюы қажет;
* байланыс телефонын өшіруі және емтиханға кіргенде комиссияға өткізуі керек;
* емтихан тапсыруға кіргеннен кейін емтихан сұрақтарына толықтай жауап беріп болмайынша аудиториядан шығып кетуге рұқсат етілмейтіндіктен барлық қажеттіктерін (су алып кіру, дәрі ішу, т.с.с.) орындауы керек;
1. Емтихан басталған кезде комиссия шақырған тыңдаушы өзінің жеке куәлігін көрсетеді.
2. Тыңдаушылар емтихан билетін таңдау арқылы алады. Емтихан сұрақтары (билеттер) қағаз нұсқасында даярланады. Тыңдаушыларға емтихан сұрақтарына дайындалу үшін қажет болса таза ақ парақтар беріледі, яғни өзімен берге парақтар, қағаздар алып кіруге болмайды. Емтихан сұрақтарына дайындалуға 20 минут беріледі.
3. Емтихан сұрақтарына дайындалуда шпаргалка, қандай-да болмасын байланыс құралдарын, т.с.с. көмекші құралдарды пайдалануға, басқа тұлғамен байланыс жасауға (сөйлесуге, сұрауға) тиым салынады. Емтихан қабылдаушыға бір ғана жағдайда жүгінуге болады: емтихан сұрағы түсініксіз болса, соны нақтылау үшін, грамматикалық қателіктер орын алса.
4. Емтихан өткізілуі барысында аудиториядан шығып кетуге болмайды.
5. Емтихан сұрақтарына жауап беру үшін әрбір тыңдаушыға 15 минут уақыт беріледі. Жауап емтихан билетінде көрсетілген сұраққа қатысты болуы керек.
6. Жауап беріп болған соң тыңдаушы емтихан залынан шығады. Емтихан нәтижесі шығарылып, оны тыңдаушыларға естірту үшін емтихан залына шақырғанға дейін олардың емтихан залына кіріп-шығуына рұқсат етілмейді.
7. Жауапты бағалау критерийлері:
* жауаптың анықтығы, нақтылығы;
* жауаптың түсінікті қарапайым тілмен баяндалуы;
* жауаптың толықтығы;
* жауап беруде қажет болған жағдайда тиісті құқықтық актінің нормасына сүйенуі, жауабын құқықтық норманы пайдалану арқылы негіздеуі
* сұрақ бойынша жеке өзіндік пікірінің, көзқарасының болуы

Білім алушы ағымдағы (АБ1 және АБ) және қорытынды бақылаудан (ҚБ) оң баға алған жағдайда ғана пән бойынша қорытынды баға: Қорытынды баға= **(РК1иРК2)/3х0,6+(ИЭх0,4**) Формуласы бойынша есептеледі.

Тыңдаушылардың оқу жетістіктері сандық эквиваленті бар халықаралық деңгейде қабылданған әріптік жүйеге сәйкес 100 баллдық шкала бойынша (оң бағалар «А»-дан төмен қарай «D»-ға дейін (100-50 және «қанағаттанарлықсыз» – **«FX» (25-49), «F» (0-24)** және дәстүрлі бағалау жүйесі бойынша белгіленеді. **«FX»** бағасы тек қорытынды емтихан үшін қойылады.

**«FX» (25-49) белгісіне сәйкес** «қанағаттанарлықсыз» деген баға алған жағдайда, білім алушы оқу пәні/модулі бағдарламасын қайта өтпей, осы баға алынған аралық аттестациядан кейінгі «Incomplete» кезеңінде ақылы түрде қорытынды бақылауды қайта тапсыра алады.

**«FX»** қайта тапсыру кезінде **«F» немесе «FX»** бағасын алған жағдайда білім алушы ақылы негізде оқу пәніне/модуліне қайта жазылып, оқу сабақтарының барлық түріне қатысады, бағдарламаға сәйкес оқу жоспарының барлық түрлерін орындайды және қорытынды бақылауды қайта тапсырады**.**

**«FX»** бағасымен емтиханды қайта тапсыру ақылы негізде бір рет қана рұқсат етіледі.

Егер білім алушы «Incomplete» кезеңінде **«FX»** бағасын алса немесе емтихан тапсыруға келмесе, онда ақылы негізде пән бойынша оқу сабақтарының барлық түріне қайтадан қатысады, бағдарламаға сәйкес пән бойынша оқу жұмыстарының барлық түрлерін орындайды және қорытынды бақылауды тапсырады.

**Бағалау шкаласы:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Әріптік жүйе бойынша баға | Сандық эквивалент | Баллдары (%-дық көрсеткіші) | Дәстүрлі жүйе бойынша баға |
| А | 4,0 | 95-100 | Өте жақсы |
| А- | 3,67 | 90-94 |
| В+ | 3,33 | 85-89 | Жақсы |
| В | 3,0 | 80-84 |
| В- | 2,67 | 75-79 |
| С+ | 2,33 | 70-74 |
| С | 2,0 | 65-69 | Қанағаттанарлық |
| С- | 1,67 | 60-64 |
| D+ | 1,33 | 55-59 |
| D- | 1,0 | 50-54 |
| FX | 0,5 | 25-49 | Қанағаттанарлықсыз |

**Математика пәнінің емтихан сұрақтары:**

1. Сандардың түрлері мен оларға қолданатын амалдар және олардың орындалу тәртібін (реті) көрсетіңіз. Сандардың бөлінгіштігі және оларды жіктеу. Сандардың 2,3,4,5,6,9,10,11,25 - ке бөліну белгілерін көрсетіңіз
2. Ең үлкен ортақ бөлгіш (ЕҮОБ), ең кіші ортақ еселік (ЕКОЕ). Мысалдар келтіріңіз. Жай бөлшектің негізгі қасиеті. Бөлшектерге қолданатын арифметикалық амалдар. Ондық бөлшектер. Периодты бөлшек. Жай бөлшекті ондық бөлшекке айналдыру. Мысалдар келтіріңіз
3. Қатынастар және пропорциялар. Пропорцияның негізгі қасиеті. Пропорцияның белгісіз мүшесін табу. Проценттер (пайыздар). Пайызға байланысты есеп. Мысалдар келтіріңіз.
4. Натурал көрсеткішті дәреже. Теріс және нөл көрсеткішті дәреже. Бірдей негізді дәрежелерге қолданылатын амалдар (көбейту, бөлу, дәрежені дәрежелеу). Мысалдар келтіріңіз.
5. Бірмүше. Көпмүшелік. Бірмүшелік және көпмүшеліктерге амалдар. Қысқаша көбейту формулаларды көрсетіңіз
6. Сан осі. Оң және теріс сандар. Санның абсолют шамасы (модулі). Абсолют шаманың қасиеттері. Рационал сандарды салыстыру (үлкен, кіші). Оң және теріс сандарға қолланылатын амалдар. Таңбалар ережесі. Мысадар келтіріңіз
7. Оң таңбалы санның арифметикалық түбірі. Бөлшек көрсеткіш ұғымы. Түбірлерге (радикал) қолданылатын амалдар (қосу, азайту, көбейту, бөлу, дәрежелеу, түбірден түбір табу). Мысалдар келтіріңіз
8. Теңдеу. Теңдеудің түбірі. Эквивалентті теңдеулерді атаңыз
9. Квадрат теңдеуді шешудің жалпы формуласы. Дискриминанты бойынша квадрат теңдеудің түбірлерін зерттеу. Виет теоремасы. Мысалдар келтіріңіз
10. Биквадрат теңдеулер. Мысалдар келтіріңіз
11. Сызықтық теңдеулер жүйесін қосу, алмастыру тәсілдерімен шешіңіз
12. Теңсіздіктің анықтамасы мен қасиеттері. Теңсіздіктерге қолданылатын амалдар. Мысал келтіріңіз
13. Сызықтық теңсіздіктер мен бірінші дәрежелі теңсіздіктер жүйесін шешу. Квадрат теңсіздіктерді интервалдар әдісі арқылы шығару жолдарын көрсетіңіз
14. Абсолют шамасы бар теңдеулердің шешу жолдарын көрсетіңіз
15. Абсолют шамасы бар теңсіздіктерді шешу жолдарын көрсетіңіз
16. Иррационал өрнектерді көбейткіштерге жіктеу, бөлшек өрнектің бөліміндегі (алымындағы) иррационалдықтан арылу (босау). Мысалдар келтіріңіз
17. Иррационал теңдеулер және иррационал теңдеулер жүйесін шешу жолдарын көрсетіңіз
18. Иррационал теңсіздіктер және теңсіздіктер жүйесін шешу жолдарын көрсетіңіз
19. Көрсеткіштік теңдеулер мен теңсіздіктерді есептеу жолдарын көрсетіңіз
20. Логарифмнің анықтамасы. Логарифмдік негізгі теңбе-теңдік. Бір негізден басқа негізге көшу формуласы. Өрнектерді логарифмдеу және потенцирлеу. Мысалдар келтіріңіз.
21. Логарифмдік теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу жолдарын көрсетіңіз
22. Көрсеткіштік және логарифмдік теңдеулер жүйесін шешу жолдарын көрсетіңіз
23. Функция ұғымы. Анықталу облысы және функция мәндерінің жиыны. Функ цияның берілу әдістері. Тік бұрышты координаттар жүйесі. Мысалдар келтіріңіз
24. Геометриялық фигуралар: кесінді, түзу, сәуле, сынық сызықтар, кесінділерді салыстыру. Бұрыштар. Бұрыштарды салыстыру. Бұрыштардың түрлері: сүйір, тік, доғал, іргелес және вертикаль бұрыштар. Бұрыштың биссектрисасы. Перпендикуляр және көлбеу. Параллель түзулер. Параллель түзулер белгілері
25. Үшбұрыш және оның элементтері (медиана, биіктік, биссектриса). Үшбұрыштың түрлері. Периметр
26. Тікбұрышты үшбұрыш. Пифагор теоремасы. Сүйір бұрыштың тригонометриялық функциялары (синус, косинус, тангенс, котангенс). Негізгі тригонометриялық теңбе-теңдік. Синус және косинустар теоремасы. Үшбұрыштың тамаша нүктелері
27. Төртбұрыштар: параллелограмм, тіктөрбұрыш, ромб, квадрат. Олардың қасиеттері. Трапеция. Негізгі элементтері. Фалес теоремасы. Үшбұрыш пен трапецияның орта сызықтарының қасиеттері. Тіктөртбұрыш, параллелограмм, үшбұрыш, трапеция аудандары
28. Шеңбер және оның элементтері: центр, радиус, хорда, қиюшы, сегмент, сектор, жанама. Үшбұрышқа сырттай және іштей сызылған шеңбер. Шеңберге іштей және сырттай сызылған дұрыс көпбұрыштар. Олардың периметрі мен ауданы. Шеңбердің ұзындығы және дөңгелектің ауданы
29. Кез келген фигуралардың ұқсастығы. Ұқсастық коэффициенті. Ұқсас фигуралар аудандарының қатынасы
30. Векторлар. Скалярлар. Осьтегі вектордың проекциясы. Векторларға қолданылатын амалдар (қосу, азайту, векторды скалярға көбейту). Координат осьтері бойынша векторды жіктеу. Векторлардың скалярлық көбейтіндісі. Екі вектордың параллельдік және перпендикулярлық шарты
31. Жазықтықтағы тікбұрышты декарттық координат жүйесі.Екі нүктенің ара-қашықтығын табудың координатты түрдегі формуласы. Кесіндіні берілген қатынаста бөлу. Түзудің теңдеуі. Екі түзудің параллельдік және перпендикулярлық шартттары. Екі нүктенің ара-қашықтығын табудың координатты түрдегі формуласы. Шеңбердің теңдеуі
32. Бұрыш пен доға ұғымдарын жалпылау. Доға мен бұрыштардың градустық және радиандық өлшемдері. Бірлік шеңбер. Сандық аргументтің тригонометриялық функциялары: синус, косинус, тангенс, котангенс. Олардың жұп, тақ және периодтылығы. Бірдей аргументті тригонометриялық функциялардың арасындағы негізгі тригонометриялық теңбе-теңдік. Келтіру формулалары. Мысалдар келтіріңіз
33. Екі аргументтің қосындысы мен айырмасының тригонометриялық функциялары (қосу теоремалары). Екілік және жарты аргументті тригонометриялық функциялар формулалары. Тригонометриялық функциялардың қосындысы мен айырымын көбейтіндіге және керісінше түрлендіру. Универсалды ауыстыру формулаларын көрсетіңіз
34. Кері тригонометриялық функциялар туралы ұғым. Негізгі тригонометриялық теңдеулерді шешу. Тригонометриялық теңсіздіктерді шешу. Мысалдар келтіріңіз
35. Тригонометриялық теңдеулер мен теңсіздіктер жүйесі. Мысал келтіріңіз

**Алгебра есептері:**

1. Теңдеулер жүйесін шешіңіз

 

1. Теңдеулер жүйесін шешіңіз



1. Өрнекті ықшамдаңыз:

 

1. Өрнекті ықшамдаңыз:

 

1. Есептеңіз:



1. Теңдеуді шешіңіз:



1. Теңдеуді шешіңіз:



1. Теңдеуді шешіңіз:



1. Теңдеуді шешіңіз:



1. Радикалдан құтылыңыз:





1. Өрнектің мәнін табыңдар: $sin(arccos(\frac{2}{3}))$
2. Геометриялық прогрессияда $b\_{2}=-18; b\_{5}=144.$ Оның еселігін табыңыз
3. Теңдеудің түбірлерінің қосындысын табыңыз: $\sqrt{3x-5}-\sqrt{x-3}=2$
4. Теңдеуді шешіңіз: $2\sin(\frac{3x}{2})\cos(\frac{3x}{2})-sin^{2}3x=0$
5. $\cos(α=-\frac{3}{5}), π<α<\frac{3π}{3}$ , екені белгілі. $\sin(α)$-ны табыңыз
6. $1-5log\_{x}3+6log\_{x}^{2}3 <0$ теңсіздігінің неше бүтін шешімі бар
7. Өрнектің мәнін табыңыз:

 sіn(180° - α) + cos(90° + α) - tg(360° + α) + ctg(270° - α)

1. Арифметикалық прогрессияның алғашқы үш мүшесінің қосындысы 18-ге тең, үшінші мүшесі алтыншы мүшесінен 9-ға кем. Жетінші мүшесін екінші мүшесіне бөлгендегі бөліндісін табыңыз
2. Есептеңіз: $\cos(\frac{π}{9}∙\cos(\frac{2π}{9}∙\cos(\frac{4π}{9})))$
3. Көбейткіштерге жіктеңіз: $x^{3}-x^{2}-x-2$
4. Теңдеуді шешіңіз: $3^{2-x}=3^{x}-8$
5. Теңдеуді шешіңіз: $log\_{4}log\_{3}log\_{2}x=0$
6. 

 



1. $\left(x;y\right)- \left\{\begin{array}{c}log\_{\sqrt{3}}\left(x+y\right)=4\\ log\_{3}\left(x-y\right)+log\_{3}\left(x+y\right)=3\end{array}\right.$ теңдеулер жүйесінің шешімі. $x-y $ айырымының мәні неге тең
2. Түбірлері 2 және 5 болатын квадрат теңдеу(лер) көрсетіңіз
3. $\left\{\begin{array}{c}2sinx+cosy=\frac{3\sqrt{2}}{2}\\sinx-cosy=0\end{array}\right.$ теңдеулер жүйесін шешіңіз
4. Өрнекті ықшамдаңыз: 
5. $\left\{\begin{array}{c}x^{2}+y^{2}=10\\x-y=2\end{array}\right.егер теңдеулер жүйесінің шешімі \left(x\_{n};y\_{n}\right) болса,онда \left(x\_{n}+y\_{n}\right) және$

$ \left(x\_{n}∙y\_{n}\right) $$мәндерін табыңыз$

**Геометрия есептері:**

1. Екі нүктенің арақашықтығын табыңыз А(2;-3) және В(-1;1)
2. Берілген нүктелер арқылы өтетін түзудің теңдеуін табыңыз А(1;-2) және В(-1;3)
3. Егер үшбұрыштың бұрыштарының біреуі 480-қа тең болса, онда басқа екі бұрыштың биссектрисаларының арасындағы сүйір бұрышын табыңыз.
4. Үшбұрыштың ауданын табыңыз, егер оның барлық биіктіктері берілсе: 12, 15 және 20 см.
5. Төбелері M(-3; 5), P(13; -3) және K(5; -11) нүктелеріндегі үшбұрыштың ауырлық центрінің координаталарын табыңыз
6. Төбелерінің координаталары O(0, 0), B(4, 2), C(6, 6), Д(2, 4) болатын төртбұрыштың түрін анықтаңдар.
7. Қабырғалары 4 см және 6 см, ал бір бұрышы 30 болатын параллелограмның ауданын табыңдар.
8. Ауданы 400 см2-қа тең, қабырғалары 2:5 қатынасындай болатын тіктөртбұрыштың қабырғаларын табыңдар
9. Тіктөртбұрыштың ауданы 400 см2. Бір қабырғасы 2 есе арттырылды, екіншісі 4 есе кемітілді. Алынған тіктөртбұрыштың ауданын табыңдар.
10. Диагональдары 6 см және 8 см болатын ромбының ауданын табыңдар.
11. Трапецияның биіктігі 12 см, ауданы 120 см2. Оның орта сызығын табыңдар.
12. Ромбының ауданы 2 м2, доғал бұрышы 150°. Ромбының периметрін табыңдар
13. Теңбүйірлі үшбұрыштың табаны 6 см, бүйір қабырғасы 10 см. Оның ауданын табыңдар.
14. Үшбұрыштың қабырғалары 10 см және 16 см, олардың арасындағы бұрыш 60°. Үшбұрыштың ауданын табыңдар.
15. Теңбүйірлі үшбұрыштың периметрі 15 см, табаны 7 см болса, бүйір қабырғаларын табыңдар.
16. Параллелограмның үлкен қабырғасы 5 см, ал биіктіктері 2 см және 2,5 см. Параллелограмның екінші қабырғасын табыңыз
17. Қабырғасы 9 см және ауданы 108 см болатын тік төртбұрыштың диагоналын табыңыз.
18. Тік бұрышты үшбұрышта катеттер қосындысы 17см-ге, гипотенузасы 13 см-ке тең. Катеттерді табыңыз.
19. Диагоналдары 12 см және 16 см болатын ромбының қабырғасын табыңыз.
20. Тең бүйірлі үшбұрышта бүйір қабырғасы 10 см, ал табаны 16 см, онда табанына түсірілген биіктігін табыңыз
21. Екі шебер сырттай жанасады, олардың радиустары 4см және 6 см. Шеңбер центрлерінің ара қашықтығын табыңыз
22. Радиусы 41 см шар центрінен 9 см қашықтықта жазықтықпен қиылысқан. Қиманың радиусын табыңыз
23. Тік бұрышты үшбұрыштың катеттерінің гипотенузаға проекциялары 9 см және 16 см болса, оның катеттерін табыңыз.
24. Параллелограммның екі қабырғасының қатынасы 3:5 қатынасындай, периметрі 24 см. Параллелограммның қабырғаларын табыңыз.
25. Параллелограмның бір қабырғасы 4 дм, екіншісі одан 3 есе артық. Онда параллелограмның периметрін табыңыз
26. 4 см-ге тең ВД кесіндісі АС қабырғасы 8 см, ауданы 12 болатын АВС үшбұрышының жазықтығына перпендикуляр. Онда, Д нүктесінен АС түзуіне дейінгі ара қашықтықты есептеңіз
27. АВСД тік төртбұрышының төбесінен оның жазықтығына перпендикуляр АК жүргізілген;  , КВ=5 см, КС= 13 см болса, онда АК-ны табыңыз
28. Катеті 7, гипотенузасы 25 болатын тік бұрышты үшбұрышқа іштей сызылған шеңбердің радиусын табыңыз
29. Тік бұрышты үшбұрышта бір катеті 7, екіншісі 24. Сырттай сызылған шеңбердің радиусын табыңыз
30. Егер шеңбердің диаметрі 10 см-ге тең болса, шеңбердің ұзындығын табыңыз

**ҚОРЫТЫНДЫ БАҚЫЛАУҒА ШЫҒАРЫЛАТЫН ОҚУ ТАҚЫРЫПТАРЫ:**

**ҰСЫНЫЛАТЫН ӘДЕБИЕТТЕР:**

1. Садықов Ж.С. Алгебра және анализ бастамалары. 1-бөлім.
2. Садықов Ж.С. Геометрия (Планиметрия).
3. Әбілқасымова А.Е. Алгебра. 9-сын
4. Әбілқасымова А.Е. Алгебра. 10-сын.
5. Әбілқасымова А.Е. Алгебра. 11-сын.
6. Погорелов В. Геометрия.7-11 сын.
7. Базаров Е.М., Мирзахмедов А.С. Математика. Талапкерлерге арналған оқулық-тест
8. Исаева Н.Т., Уралбекова У.М. Геометрия тест тапсырмалары
9. Шыныбеков Ә.Н., Шыныбеков Д.Ә., Жұмабаев Р.Н. Геометрия
10. Колмогоров А.Н., Абрамов А.М. Алгебра және анализ бастамалары 10-11 сынып.
11. Шыныбеков Ә.Н., Шыныбеков Д.Ә., Жұмабаев Р.Н. Алгебра және анализ бастамалары 11 сынып.
12. Кожухов И.Б., Прокофьев А.А. Математика. Оқушылар мен талапкерлерге арналған толық анықтама.
13. Рустюмова И.П., Рустюмова С.Т. Математика практикум по выполнению тестовых заданий