

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті  
Жоғары оқу орнына дейінгі білім беру факультеті  
Жоғары оқу орнына дейінгі дайындық кафедрасы

## ҚОРЫТЫНДЫ ЕМТИХАН БАҒДАРЛАМАСЫ

Mat 1104 «Математика»

Кредит саны – 8  
Сағат саны – 5  
Оқу формасы: күндізгі

Алматы, 2025

Оқу жоспары негізінде жасалынды.

Қорытынды емтихан бағдарламасын құрастырған: аға оқытушы С.Т. Буланова

Жоғары оқу орнына дейінгі дайындық кафедрасының мәжілісінде қаралып ұсынылды.

«04» 12 2025 ж. № 4 Хаттама

Кафедра меңгерушісі  Н.Б. Тәуекелов

## КІРІСПЕ

«Математика» оқу курсы диаспора тыңдаушыларының математика пәніне қызығушылығы мен қажеттілігін қалыптастырып және дамытады. Оқу 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. Математика курсы қайталауға тыңдаушылардың ұлттық бірыңғай тестілеуге дайындалуына көмек.

### Пәннің 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;
- мектепте алған математикалық білімін жүйелі түрде қайталау, тереңдету.

## ҚОРЫТЫНДЫ ЕМТИХАНДЫ ӨТКІЗУ ЕРЕЖЕЛЕРІ

Ауызша емтихан: дәстүрлі - сұрақтарға жауаптар

Емтихан форматы - синхронды.

Ауызша емтихан өткізіледі: офлайн (бетпе-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;
2. Емтихан басталған кезде комиссия шақырған тыңдаушы өзінің жеке куәлігін көрсетеді.
3. 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.
4. 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.
5. Емтихан өткізілуі барысында аудиториядан шығып кетуге болмайды.
6. Емтихан сұрақтарына жауап беру үшін әрбір тыңдаушыға 15 минут уақыт беріледі. Жауап емтихан билетінде көрсетілген сұраққа қатысты болуы керек.
7. 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.
8. 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 АБ2) және қорытынды бақылаудан (ҚБ) оң баға алған жағдайда ғана пән бойынша қорытынды баға:  $Қорытынды\ баға = (АБ1\ және\ АБ2) / 3 \times 0,6 + (ҚБ \times 0,4)$  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 ғана 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
A	4,0	95-100	Өте жақсы
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Жақсы
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	Қанағаттанарлық
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	Қанағаттанарлықсыз
FX	0,5	25-49	
F	0	0-24	Қанағаттанарлықсыз

#### ҚОРЫТЫНДЫ БАҚЫЛАУҒА ШЫҒАРЫЛАТЫН ОҚУ ТАҚЫРЫПТАРЫ:

**Тақырып 1.** 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

**Тақырып 2.** 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 формулалары.

**Тақырып 3.** Кері тригонометриялық функциялар туралы ұғым. Негізгі тригонометриялық теңдеулерді шешу. Тригонометриялық теңсіздіктерді шешу.

**Тақырып 4.** Тізбектердің рекурентті анықтамалары. Арифметикалық және геометриялық прогрессиялардың жалпы мүшесі мен бірінші  $n$  мүшелерінің қосындысының формулалар.

**Тақырып 5.** Шектің анықтамасы. Шектелген монотонды тізбектің шегі болуы туралы теорема (дәлелдеусіз). Шексіз кемімелі геометриялық прогрессияның қосындысы.

**Тақырып 6.** Функцияның шегі. Туынды. Туындының геометриялық және механикалық мағынасы. Дифференциалдаудың негізгі ережелері. Күрделі функцияның туындысы.

**Тақырып 7.** Туындыны пайдаланып функцияны зерттеу және графигін салу. Функцияның берілген аралықтағы ең үлкен және ең кіші мәндерін табу

**Тақырып 8.** Алғашқы функция. Анықталмаған интеграл (негізгі ұғымдар, дәлелдеусіз). Интегралдар кестесі

**Тақырып 9.** Анықталған интеграл. Ньютон-Лейбниц формуласы. Анықталған интегралды жазық фигуралар ауданы мен айналу денелерінің көлемін есептеуге пайдалану.

**Тақырып 10.** Өрнектерді логарифмдеу және потенцирлеу.

**Тақырып 11.** Стереометрия аксиомалары. Кеңістіктегі түзу мен жазықтықтардың өзара орналасуы. Түзулердің жазықтыққа параллельдік және перпендикулярлық шарты. Екі жақты бұрыштар. Түзу мен жазықтық арасындағы бұрыш. Үш перпендикуляр туралы теорема.

**Тақырып 12.** Призма және параллелепипед, куб. Пирамида және қиық пирамида

**Тақырып 13.** Призма мен пирамиданың бүйір және толық беттері. Цилиндр, конус және шардың бүйір беттері.

**Тақырып 14.** Көлем ұғымы. Призма, параллелепипед, пирамида, цилиндр және конустың көлемі. Шар және шарлық сегмент, сектордың көлемі.

**Тақырып 15.** Курс бойынша тестілік есептерді шығару.

### ҰСЫНЫЛАТЫН ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Садықов Ж.С. Алгебра және анализ бастамалары. 1-бөлім.
2. Садықов Ж.С. Геометрия (Планиметрия).
3. Әбілқасымов А.Е. Алгебра. 9-сын
4. Әбілқасымов А.Е. Алгебра. 10-сын.
5. Әбілқасымов 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 I 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
14. Байшоланов Ә.Қ., Байшоланова Ж.Қ. Математика. ҰБТ-ға дайындалуға арналған оқу құралы.
15. Сүлейменов А. Математика. Барлық есептер шығару жолымен
16. “Математика және математикалық сауаттылық. 100% дайындық”
17. “Математика. Барлық формулалар мен ережелер”
18. “Математика. ҰБТ-ға дайындық”
19. “Математика. Оқу-әдістемелік құрал”
20. “Математика. 3000 есеп

### Емтихан сұрақтарын құрастыру бойынша әдістемелік ұсынымдар

**Ауызша емтиханның мақсаты:** пәнді оқу барысында қол жеткізілген оқу нәтижелерін көрсету; қалыптасқан дағдылар мен құзыреттіліктер; өз ойларын ауызша жеткізе білу, өз жауабын дәлелдей білу.

#### Тапсырманы орындаудан күтілетін нәтижелер:

Жазбаша емтиханның бір билетінде оқытылған курс бойынша оқу нәтижелерін анықтайтын және төменде сипатталған критерийлер бойынша бағаланатын 3 сұрақ бар:

#### Билеттің бірінші сұрағы (когнитивті):

Теориялық тапсырмасын орындау кезінде материалды білу және меңгеру. Білім алушы:

1. Математикалық ұғымдарды, процестерді түсіндіреді.
2. Анықтамасын береді.
3. Формуласын айтады.

#### Билеттің екінші сұрағы (функционалды):

- 1) Алдымен есеп шартын жақсы түсініп, меңгеру керек. Есептің формуласын толық жазу.
- 2) Есеп шартын талдай отырып, теңдеулермен сипатталатындығын анықтау.
- 3) Есептің шарты және шешуі көрсетілген сурет немесе сызба салу.
- 4) Есепті шығару жоспарын құрып, оны жалпы түрде шешу (есепті шешу формуласын қорытып шығару).
- 5) Есепті шешу формуласы арқылы оның дұрыстығын тексеру.
- 6) Есепті шығарып болған соң, оның шығарылу жолына талдау жасау

#### Билеттің үшінші сұрағы (жүйелік):

1. Есеп шартын талдай отырып, есептің құрылымын анықтау.
2. Математикалық формуласын анықтап есепті шығарып береді. Есептің шарты және берілгені бойынша есеп шығару.
3. Есепті шығару жоспарын құрып, оны жалпы түрде шешу (есепті шешу формуласын қорытып шығару).

#### Билеттің бірінші сұрағын тұжырымдау үлгісі (когнитивті):

Бұрыш пен доға ұғымдарын жалпылау.

1. Тригонометриялық функциялардың градустық және радиандық өлшемдерін толығырақ айтып беріңіз.
2. Бұрыш пен доға ұғымдарының анықтамасын айтып беру
3. Бұрыштардың градустық және радиандық өлшемдерін көрсету. Формуласын жаз.

#### Билеттің екінші сұрағын тұжырымдау үлгісі (функционалды)

$y = x^3 - 3x^2 + 1$  функцияның өсу және кему аралықтарын табыңыз.

1. Квадрат үшмүшеліктің түбірлерін анықтау
2. Қандай аралықта өсетінін және кемитінін анықтау.
3. Функция туындысының таңбасының тұрақтылық интервалдарын шығару. Жауабын табу, жазу.

#### Билеттің үшінші сұрағын тұжырымдау үлгісі (жүйелік)

Геометриялық прогрессияның үшінші және бесінші мүшелерінің көбейтіндісі 144, ал еселігі 2. Бірінші мүшесін табыңыз.

1. Алдымен есептің шығарылу жолын түсіну. Есептің шарты және берілгені бойынша есеп шығару.
2. Қандай формулалар қолданды.
3. Есепті формуласына қойып есептеп шығару. Жауабын табу және жазу.

#### Емтихан өткізу рәсімі.

1. Стандартты ауызша офлайн емтихан бекітілген кестеге сәйкес өткізіледі.
2. Ауызша офлайн емтихан басталғанға дейін 15 минут бұрын кезекші оқытушы білім алушыларды тексереді, білім алушыларды белгіленген орындарына отырғызады.
3. Бөгде адамның ауызша offline емтиханына келген жағдайда кезекші оқытушы осы қағидаларды бұзу туралы тиісті акт жасайды.
4. Кешігіп келген білім алушыларға емтихан тапсыруға рұқсат берілмейді.
5. Емтихан кезінде кезекші оқытушы білім алушылардың бекітілген нұсқаулыққа сәйкес мінез-құлық ережелерін сақтауын бақылауды жүзеге асырады.
6. Дайындыққа 20 минут, жауапқа 15 минут уақыт беріледі.
7. Емтиханда білім алушыларға өзімен бірге қосалқы ақпаратқа рұқсатсыз қол жеткізу үшін пайдаланылуы мүмкін шпаргалкаларды, ұялы телефондарды, смарт-сағаттарды және басқа да техникалық және өзге де құралдарды алып жүруге және пайдалануға тыйым салынады. Басқа білім алушылармен және бөгде адамдармен сөйлесуге, өзге де сәйкестендіру жазбаларын жазуға тыйым салынады.
8. Егер білім алушы емтиханға келіп, билет бойынша жауап беруден бас тартса, емтихан тапсыру "F" бағасы ретінде бағаланады.
9. Дәлелді себеп болмаған жағдайда емтиханға келмеу "F" бағасы ретінде бағаланады.
10. Білім алушы осы тармақтардың біреуін немесе бірнешеуін бұзған жағдайда емтихан жұмысының күшін жою актісі (бұдан әрі – Акт) толтырылады, пән үшін "F" ("қанағаттанарлықсыз") бағасы қойылады.

## ҚОРЫТЫНДЫ БАҚЫЛАУДЫ КРИТЕРИАЛДЫ БАҒАЛАУ АЙДАРЫ

(стандартты ауызша формасы үшін) Платформа: Univer жүйесінде офлайн

Критерий				
1-сұрақ		33 балл		
Когнитивті	28-33	18-27	9-17	0-8
Математика пәнінің ұғымдарын дұрыс түсіну және термин сөздерін дұрыс қолдану.	Негізгі математикалық түсініктерді толықтай қолдана алады; формуласын анықтай алады.	Математикалық түсініктерді жақсы қолданады, кейбір қателіктер болуы мүмкін; Формулаларды дұрыс құрастырады, бірақ кейбір қателіктер болуы мүмкін.	Түсініктерді шектеулі деңгейде қолданады, жиі қателіктер жібереді; Формулаларды шектеулі құрастырады және көп қателіктер жібереді	Математикалық түсініктерді мүлдем дұрыс қолдана алмайды; Математикалық формулаларды мүлдем құрастыра алмайды немесе қателік көп жібереді.
2-сұрақ		33 балл		
Функционалды	28-33	18-27	9-17	0-8
Берілген есептің мәтінін дұрыс түсіну.	Математикалық есептерді дәл және жылдам шешеді, шешімдерді дұрыс түсіндіре алады; Математикалық формулаларды дұрыс жазады және теңдеулерді дұрыс құрастырады.	Есептерді жақсы шешеді, бірақ кейбір есептерде қателіктер болуы мүмкін; Математикалық формулаларды жақсы жазады, бірақ кейбіреулерінде қателіктер болуы мүмкін.	Есептерді шешуде шектеулі қабілет көрсетеді және жиі қателіктер жібереді; Формулаларды қолдануда және теңдеулерді жазуда қателіктер жібереді.	Есептерді шешуде айқын қателіктер жібереді, шешімдерін түсіндіре алмайды; Математикалық формулаларды жазу және теңдеулерді құрастыруда қателіктер жібереді.
3-сұрақ		34 балл		
Жүйелік	28-34	18-27	9-17	0-10
Берілген есепті шығаруға қолданылатын әдісті талдау.	Теориялық білімді практикалық жағдайларда жүйелі және дәл қолданады, түсінікті түсіндірмелер береді. Өте жақсы талдау жасайды.	Есептерді жақсы талдайды, кейбір шығарылу жолдарына толық жақсы талдау жасайды.	Есеп шығаруда және түсіндіруде қателіктер жібереді. Нашар талдау жасайды.	Түсініктерді қолдануда қиындықтар бар, жүйелі байланыс жасай алмайды; Процестерді талдауда айқын қателіктер жіберіп, жүйелік жоқ;

Қорытынды бағалауды есептеу формуласы:  $BC1+BC2+BC3=ҚБ$

Қорытынды бағалауды есептеу формуласы:  $(ҚБ)=\%1+\%2+\%3=ҚБ$

Мұндағы %-критерий бойынша тапсырманы орындау деңгейі,

К-критерийлердің жалпы саны