

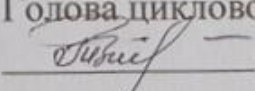
Міністерство освіти і науки України
Відокремлений структурний підрозділ
«Мигійський фаховий коледж
Миколаївського національного аграрного університету»

ЗАТВЕРДЖЕНО

Директор коледжу,
голова атестаційної комісії
Олександр ТОФАН
2025 року



Програма
індивідуальної усної співбесіди з математики
для абітурієнтів, які вступають на основі
повної загальної середньої освіти, освітньо-кваліфікаційного рівня
Кваліфікований робітник, НРК5, НРК6, НРК7
для здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня
«фаховий молодший бакалавр» із спеціальності
D3 «Менеджмент»

Розглянуто і схвалено
на засіданні циклової комісії
загально-освітніх дисциплін
Протокол №9 від 14.04.2025р.
Голова циклової комісії
 Наталя ТАРАНЕНКО

Мигія, 2025

Пояснююча записка

Програму для вступного випробування із вступниками до ВСП «Мигійський фаховий коледж МНАУ» у 2025 році розроблено на основі «Програми для зовнішнього незалежного оцінювання з математики» (затвердженої Міністерством освіти і науки України, наказ №696 від 26.06.2018р.) та з врахуванням вимог і змісту навчання математиці, закладених у Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти та чинній програмі з математики для 11-річної школи.

Метою вступного випробування є виявлення рівня знань вступників з дисципліни математика.

Тестові завдання для вступного випробування з математики повністю охоплюють матеріал курсу математики, вивчення якого передбачене типовими навчальними планами загальноосвітніх навчальних закладів, державним стандартом базової і повної середньої освіти (затверджено наказом МОН №1407 від 23.10.2017р.). Завдання складені таким чином, що потребують для свого розв'язання інтегрованих знань з дисципліни, навиків практичного використання теоретичного матеріалу.

За змістом і складністю завдання можна вважати рівнозначними, вони не вимагають використання додаткової літератури.

I. Загальні положення

Екзаменаційну документацію для проведення вступних випробувань з математики розроблено на основі програми затвердженої Міністерством освіти і науки України, наказ №696 від 26.06.2018р. та з урахуванням чинних програм з математики для 5-11 класів.

Зважаючи на варіативність рівнів програм з математики для загальноосвітніх навчальних закладів, до програми курсу внесено розділи, які передбачені діючими програмами й відображено в усіх підручниках, рекомендованих Міністерством освіти і науки України.

Вступники до ВСП «Мигійський фаховий коледж МНАУ» повинні мати ґрунтовні знання з математики в обсязі програми середньої загальноосвітньої школи та ЗНО, як основу для професійної підготовки з усіх напрямів за ОКР «фаховий молодший бакалавр» та подальшому формуванні фахових знань і умінь майбутніх фахівців.

Під час вступних випробувань з розділу «Алгебра» вступники повинні показати рівень засвоєних знань з дисципліни, уміння оперувати математичними законами і правилами, розуміння основних математичних закономірностей, уміння користуватися формулами та виводити їх з інших формул, а також уміння логічно мислити і знаходити адекватні засоби розв'язання текстових задач.

Під час вступних випробувань з розділу «Геометрія» вступники повинні показати знання основних аксіом і теорем, уміння використовувати знання при розв'язанні практичних завдань, уміння послідовно мислити при доведенні теорем.

II. ВИМОГИ ДО РІВНЯ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ПІДГОТОВКИ ВСТУПНИКІВ З МАТЕМАТИКИ

Завдання вступного випробування з математики полягають у тому, щоб оцінити знання та вміння вступників

ЗНАТИ:

- ✓ означення, терміни і поняття елементарної математики;
- ✓ теореми про властивості об'єктів алгебричних та геометричних об'єктів;
- ✓ алгебричні і тригонометричні функції, їх властивості та графіки;
- ✓ властивості рівнянь і нерівностей, формули коренів лінійного квадратного та найпростіших тригонометричних рівнянь;
- ✓ формули для площ і об'ємів геометричних фігур;
- ✓ основні формули комбінаторики і класичного визначення ймовірностей.

ВМІТИ:

- ✓ виконувати арифметичні дії над числами, заданими у вигляді десяткових і звичайних дробів;
- ✓ виконувати тотожні перетворення многочленів, алгебраїчних дробів, виразів, що містять степеневі, показникові, логарифмічні й тригонометричні функції;
- ✓ будувати графіки лінійної, квадратичної, степеневої, показникової, логарифмічної й тригонометричних функцій;
- ✓ розв'язувати рівняння й нерівності першого та другого степеня, а також рівняння й нерівності, що зводяться до них;
- ✓ розв'язувати системи рівнянь і нерівностей першого і другого степенів й ті, що зводяться до них;
- ✓ найпростіші рівняння й нерівності, що мають степеневі, показникові, логарифмічні та тригонометричні функції;
- ✓ розв'язувати задачі на складання рівнянь і систем рівнянь;
- ✓ зображувати геометричні фігури на площині й виконувати найпростіші побудови на площині;
- ✓ використовувати геометричні відомості при розв'язуванні алгебраїчних задач, а методи алгебри й тригонометрії при розв'язуванні геометричних задач;
- ✓ виконувати на площині операції над векторами (додавання й віднімання векторів, множення вектора на число) і користуватися властивостями цих операцій;
- ✓ застосовувати похідну при дослідженні функцій на зростання (спадання), на екстремуми і для побудови графіків функцій;
- ✓ застосовувати інтеграл для обчислення площ фігур;
- ✓ розв'язувати найпростіші комбінаторні задачі та обчислювати ймовірності випадкових подій.

III. ПРОГРАМА ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ З МАТЕМАТИКИ

1. АЛГЕБРА І ПОЧАТКИ АНАЛІЗУ

1.1. ЧИСЛА І ВИРАЗИ

Рациональні та ірраціональні числа. Правила дій з цілими і раціональними числами. Правила порівняння дійсних чисел. Ознаки подільності на 2, 3, 5, 9, 10. Правила округлення цілих чисел і десяткових дробів. Означення кореня n -го степеня та арифметичного кореня n -го степеня. Властивості коренів. Означення степеня з натуральним, цілим та раціональним показниками, їхні властивості. Арифметичні дії з дійсними числами. Дії зі степенями з раціональним показником. Дії з наближеними значеннями.

Означення відсотка. Правила виконання відсоткових розрахунків. Формули простих і складних відсотків. Основні задачі на відсотки.

Рациональні, ірраціональні, степеневі, показникові, логарифмічні, тригонометричні вирази та їх тотожні перетворення. Означення одночлена і многочлена. Правила додавання, віднімання і множення одночленів і многочленів. Формули скороченого множення. Означення алгебраїчного дробу. Правила виконання арифметичних дій з алгебраїчними дробами. Означення і властивості логарифма, десятковий і натуральний логарифми. Означення синуса, косинуса, тангенса, котангенса числового аргументу. Співвідношення між тригонометричними функціями одного й того самого аргументу. Формули зведення. Формули додавання та наслідки з них.

1.2. РІВНЯННЯ І НЕРІВНОСТІ

Лінійні, квадратні, раціональні, ірраціональні, показникові, логарифмічні, тригонометричні рівняння, нерівності та їхні системи. Означення рівняння з однією змінною, кореня (розв'язку) рівняння з однією змінною. Означення нерівності з однією змінною, розв'язку нерівності з однією змінною. Означення розв'язку системи рівнянь з двома змінними. Означення рівносильних рівнянь, нерівностей та їх систем. Методи розв'язування систем лінійних рівнянь. Методи розв'язування раціональних, ірраціональних і трансцендентних рівнянь, нерівностей та їхніх систем. Застосування рівнянь, нерівностей та їхніх систем до розв'язування текстових задач.

1.3. ФУНКЦІЇ

Лінійні, квадратичні, степеневі, показникові, логарифмічні та тригонометричні функції, їх основні властивості. Означення функції, оберненої до заданої. Числові послідовності. Означення арифметичної і геометричної прогресій. Формули n -го члена арифметичної і геометричної прогресій. Формули суми n перших членів арифметичної і геометричної прогресій. Формула суми всіх членів нескінченної геометричної прогресії із знаменником $|q| < 1$.

Похідна функції, її геометричний та механічний зміст. Похідні елементарних функцій. Похідна суми, добутку й частки функцій. Похідна складеної функції.

Дослідження функції за допомогою похідної. Побудова графіків функцій. Достатня умова зростання (спадання) функції на проміжку. Означення точок

екстремуму та екстремумів функції. Необхідна і достатня умови екстремуму функції. Означення найбільшого і найменшого значень функції.

Первісна та визначений інтеграл. Криволінійна трапеція. Таблиця первісних елементарних функцій. Правила знаходження первісних. Формула Ньютона-Лейбніца. Застосування визначеного інтеграла до обчислення площ та об'ємів.

1.4. ЕЛЕМЕНТИ КОМБІНАТОРИКИ, ПОЧАТКИ ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ ТА ЕЛЕМЕНТИ СТАТИСТИКИ

Перестановки (без повторень), кількість перестановок. Розміщення (без повторень), кількість розміщень. Комбінації (без повторень), кількість комбінацій. Формули для обчислення кількості кожного виду сполук без повторень. Біном Ньютона. Поняття ймовірності випадкової події. Найпростіші випадки підрахунку ймовірностей. Поняття про статистику. Статистичні характеристики рядів даних (розмах вибірки, мода, медіана, середнє значення випадкової величини).

2. ГЕОМЕТРІЯ

2.1. ПЛАНІМЕТРІЯ

Геометричні фігури та їхні властивості. Аксиоми планіметрії. Найпростіші геометричні фігури на площині. Трикутники, чотирикутники, многокутники, коло і круг. Вписані в коло та описані навколо кола многокутники. Рівність і подібність геометричних фігур. Властивості трикутників, чотирикутників і правильних многокутників. Властивості хорд і дотичних. Означення рівності та подібності фігур, ознаки рівності та подібності фігур. Види геометричних перетворень.

Геометричні величини та їх вимірювання. Довжина відрізка, кола та його частин. Градусна та радіанна міри кута. Площі фігур.

Координати та вектори. Координати точки. Координати середини відрізка. Рівняння прямої та кола. Рівні вектори. Колінеарні вектори. Координати вектора. Додавання векторів. Множення вектора на число. Кут між векторами. Скалярний добуток векторів.

2.2. СТЕРЕОМЕТРІЯ

Геометричні фігури. Аксиоми стереометрії. Взаємне розміщення прямих і площин у просторі. Многогранники і тіла обертання, їх види та властивості. Побудови в просторі.

Геометричні величини. Відстані від точки до площини, від прямої до паралельної їй площини, між паралельними площинами, між мимобіжними прямими. Міри кутів між прямими й площинами. Площі поверхонь, об'єми многогранників і тіл обертання.

Координати та вектори у просторі. Координати точки. Координати середини відрізка. Рівні вектори. Координати вектора. Додавання векторів. Множення вектора на число. Кут між векторами. Скалярний добуток векторів.