

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник голови приймальної комісії,
проректор Харківського національного
університету імені В.Н. Каразіна

Олександр ГОЛОВКО



ПРОГРАМА

**вступного випробування з математики в письмовій формі
(тестування) для іноземців та осіб без громадянства, які
вступають на навчання для здобуття першого (бакалаврського)
рівня освіти (магістр медичного спрямування)
на основі повної загальної середньої освіти, НРК 5, НРК6, НРК 7**

Програму розроблено на основі чинної програми зовнішнього незалежного оцінювання з математики.

ПЕРЕЛІК РОЗДІЛІВ І ТЕМ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ІСПИТ

1. АРИФМЕТИКА, АЛГЕБРА І ПОЧАТКИ АНАЛІЗУ

1. Властивості дій з дійсними числами. Правила порівняння дійсних чисел.
2. Натуральні числа і нуль. Подільність натуральних чисел. Дільники і кратні натурального числа. Парні й непарні числа. Ознаки подільності на 2, 3, 5, 9, 10. Ділення з остачею. Прості та складені числа. Розкладання натурального числа на прості множники. Найбільший спільний дільник, найменше спільне кратне.
3. Звичайні дроби. Порівняння звичайних дробів. Правильний і неправильний дріб. Ціла та дробова частина числа. Основна властивість дроби. Скорочення дроби. Середнє арифметичне кількох чисел. Основні задачі на дроби.
4. Раціональні та ірраціональні числа, їх порівняння та дії над ними.
5. Означення відсотка. Правила виконання відсоткових розрахунків. Пропорції.
6. Степінь з натуральним, цілим та раціональним показниками, їх властивості. Арифметичний корінь та його властивості.
7. Логарифми та їх властивості. Основна логарифмічна тотожність.
8. Одночлен і многочлен. Дії над ними. Формули скороченого множення.
9. Многочлен з однією змінною. Корінь многочлена. Розкладання многочлена на множники.
10. Поняття функції. Способи задання функції. Область визначення, область значень функції. Функція, обернена до даної.
11. Графік функції. Зростання і спадання функції; періодичність, парність, непарність функції.
12. Достатня умова зростання (спадання) функції на проміжку. Поняття екстремуму функції. Необхідна умова екстремуму. Найбільше і найменше значення функції на відрізку.
13. Означення і основні властивості функцій: лінійної, квадратичної, степеневої, показникової, логарифмічної, тригонометричних.
14. Рівняння. Розв'язування рівнянь, корені рівняння. Рівносильні рівняння. Графік рівняння з двома змінними.
15. Нерівності. Розв'язування нерівностей. Рівносильні нерівності.
16. Системи рівнянь і системи нерівностей. Розв'язування систем. Розв'язки системи. Рівносильні системи рівнянь і нерівностей.
17. Числові послідовності. Арифметична і геометрична прогресії. Формула n -го члена і суми n перших членів прогресій.
18. Залежність між тригонометричними функціями одного й того ж аргументу. Тригонометричні функції суми та різниці двох аргументів,

половинного і подвійного аргументів. Формули зведення.

19. Означення похідної, її механічний та геометричний зміст.

20. Похідні суми, різниці, добутку, частки. Таблиця похідних. Похідна складеної функції.

21. Первісна та визначений інтеграл. Таблиця первісних елементарних функцій. Правила знаходження первісних. Формула Ньютона-Лейбніца.

22. Перестановки (без повторень), кількість перестановок. Розміщення (без повторень), кількість розміщень. Комбінації (без повторень).

23. Найпростіші випадки підрахунку ймовірностей, випадкових подій.

24. Статистичні характеристики рядів даних.

II. ГЕОМЕТРІЯ

1. Пряма, промінь, відрізок, ламана; довжина відрізка. Кут, величина кута. Вертикальні та суміжні кути. Паралельні прямі. Рівність і подібність геометричних фігур. Відношення площ подібних фігур.

2. Приклади перетворення геометричних фігур, види симетрії.

3. Декартові координати. Вектори. Операції над векторами.

4. Многокутник. Вершини, сторони, діагоналі многокутника. Вписані в коло та описані навколо кола многокутники.

5. Трикутник. Медіана, бісектриса, висота трикутника, їхні властивості. Види трикутників. Співвідношення між сторонами та кутами прямокутного трикутника. Теорема косинусів.

6. Чотирикутник: паралелограм, прямокутник, ромб, квадрат, трапеція; їхні властивості.

7. Коло і круг. Центр, діаметр, радіус, хорда, січна кола. Залежність між відрізками у колі. Дотична до кола. Дуга кола. Сектор, сегмент.

8. Центральні і вписані кути, їхні властивості.

9. Формули площ геометричних фігур: трикутника, паралелограма, прямокутника, ромба, квадрата, трапеції.

10. Довжина кола і довжина дуги кола. Радіанна міра кута. Площа круга і площа сектора.

11. Площина. Паралельні площини і площини, що перетинаються.

12. Паралельність прямої і площини.

13. Кут між прямою і площиною. Перпендикуляр до площини.

14. Двогранні кути. Лінійний кут двогранного кута. Перпендикулярність двох площин.

15. Многогранники. Вершини, ребра, грані многогранника. Пряма і похила призми. Піраміда. Правильна призма і правильна піраміда. Паралелепіеди, їх види.

16. Тіла обертання: циліндр, конус, сфера, куля. Центр, діаметр, радіус сфери і кулі. Площина, дотична до сфери.

17. Формули площі поверхонь і об'ємів призми, піраміди, циліндра, конуса.

18. Формули площі поверхні сфери, об'єму кулі.

Вступне випробування з математики в письмовій формі має структуру тесту та складається з 21 питання. Максимальна кількість балів, які можна отримати за виконання тесту, дорівнює 32 бали.

Якщо вступник набрав менше 5 балів, то він отримує незадовільну оцінку.

Якщо вступник набрав не менше 5 балів, то загальна сума балів переводиться у шкалу 100-200 згідно таблиці Українського центру оцінювання якості освіти щодо переведення тестових балів з математики національного мультипредметного тесту до шкали 100-200.

Таблиця переведення тестових балів за шкалою 100-200 балів

Бали за тест	Шкала 100–200	Бали за тест	Шкала 100–200
5	100	19	151
6	108	20	152
7	115	21	155
8	123	22	159
9	131	23	163
10	134	24	167
11	137	25	170
12	140	26	173
13	143	27	176
14	145	28	180
15	147	29	184
16	148	30	189
17	149	31	194
18	150	32	200

Голова предметної екзаменаційної комісії
для проведення співбесід з математики

 Олена АРШАВА

Затверджено на засіданні приймальної комісії Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна

Протокол № 3 від 17 квітня 2026 р.

Відповідальний секретар
приймальної комісії



Ганна ЗУБЕНКО