

МІНІСТЕРСТВО КУЛЬТУРИ ТА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ КУЛЬТУРИ
ЦЕНТР МІЖНАРОДНОЇ ОСВІТИ І СПІВРОБІТНИЦТВА



ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії ХДАК

Василь ШЕЙКО

**ПРОГРАМА
ВСТУПНОГО ІСПИТУ З ДИСЦИПЛІНИ «МАТЕМАТИКА»
ДЛЯ АБИТУРІЄНТІВ З ЧИСЛА ІНОЗЕМНИХ ГРОМАДЯН
ТА ОСІБ БЕЗ ГРОМАДЯНСТВА
ДЛЯ ЗДОБУТТЯ СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА**

ХАРКІВ – 2021

ВСТУП

Програма призначена для іноземних громадян, які виявили бажання здобувати вищу освіту на території України і володіють мовою навчання (українською) в обсязі, який співвідноситься з рівнем "незалежного користувача" (відповідно до класифікації Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти).

1. Мета і завдання вступного іспиту

Метою вступного іспиту є всебічна оцінка знань і рівня сформованості умінь і навичок абітурієнтів з математики серед іноземних громадян та осіб без громадянства (далі – абітурієнти).

Завдання вступного іспиту з математики полягає у тому, щоб:

- визначити знання щодо основних математичних понять: знання про числа; про квадратні рівняння, про логарифмічні рівняння, про тригонометричні рівняння, про нерівності тощо.
- визначити знання щодо виконання математичних розрахунків;
- визначити знання щодо розв'язування текстових задач
- оцінити можливості щодо використання отриманих знань при аналізі й вирішенні кількісних, якісних і експериментальних математичних завдань;
- оцінити можливості щодо вміння аналізувати інформацію, що подана в графічній та табличній формах.

2. Вимоги до вмінь і навичок

Зміст завдань з математики визначається вимогами до рівня підготовки випускників загальноосвітніх шкіл. Екзаменаційні матеріали перевіряють засвоєння абітурієнтами знань, умінь і навичок основних розділів курсу математики: цифри і числа, математичні знаки і арифметичні дії, корінь, ступінь, рівняння, графіки тощо.

3. Характер математичного матеріалу

1. Арифметика, алгебра і початки аналізу.

1.1. Числа і вирази. Дійсні числа (натуральні, раціональні і ірраціональні).

1.2. Порівняння дійсних чисел та дії з ними.

1.3. Правила округлення цілих чисел і десяткових дробів.

1.4. Відношення та пропорції. Відсотки. Основні задачі на відсотки. Текстові задачі.

1.5. Раціональні, ірраціональні, степеневі, показникові, логарифмічні, тригонометричні вирази та їх перетворення.

- 1.6. Рівняння, нерівності та їхні системи. Лінійні, квадратні, раціональні, ірраціональні, показникові, логарифмічні, тригонометричні рівняння.
- 1.7. Рівносильні перетворення рівнянь. Рівняння-наслідки.
- 1.8. Рівносильні перетворення нерівностей, метод інтервалів.
- 1.9. Розв'язування текстових задач за допомогою рівнянь та їхніх систем. Ірраціональні рівняння.
- 1.10. Поняття функції. Числові функції та їх властивості.
- 1.11. Способи задання числових функції.
- 1.12. Парні та непарні функції.
- 1.13. Побудова графіків функцій за допомогою геометричних перетворень.
- 1.14. Похідна функції, її геометричний та фізичний зміст.
- 1.15. Дослідження функції за допомогою похідної.
- 1.16. Степенева функція. Корінь n -го степеня.
- 1.17. Арифметичний корінь n -го степеня, його властивості.
- 1.18. Перетворення коренів. Дії над коренями. Функція та її графік.
- 1.19. Первісна та визначений інтеграл.
- 1.20. Застосування визначеного інтеграла до обчислення площ плоских фігур.
- 1.21. Початки теорії ймовірностей та елементи математичної статистики.
- 1.22. Комбінаторні правила суми та добутку. Ймовірність випадкової події.

2. Геометрія.

- 2.1. Елементарні геометричні фігури на площині та їх властивості.
- 2.2. Поняття точки та прямої, променя, відрізка, ламаної, кута. Аксиоми планіметрії.
- 2.3. Суміжні та вертикальні кути. Бісектриса кута.
- 2.4. Паралельні та перпендикулярні прямі. Відстань між паралельними прямими.
- 2.5. Перпендикуляр і похила, серединний перпендикуляр.
- 2.6. Відстань між точки до прямої.
- 2.7. Коло, круг та їхні елементи.
- 2.8. Центральні, вписані кути та їхні властивості.
- 2.9. Види трикутників та їхні властивості. Ознаки рівності трикутників.
- 2.10. Медіана, бісектриса, висота трикутника та їхні властивості.
- 2.11. Теорема Піфагора.

- 2.12. Чотирикутник та його елементи.
- 2.13. Паралелограм та його властивості.
- 2.14. Прямокутник, ромб, квадрат та їхні властивості.
- 2.15. Трапеція, середня лінія трапеції та її властивості.
- 2.16. Многокутник та його елементи. Периметр многокутника.
- 2.17. Геометричні величини та їх вимірювання.
- 2.18. Довжина відрізка, кола та його дуги.
- 2.19. Величина кута, вимірювання кутів.
- 2.20. Формула для обчислення площі трикутника, паралелограма, ромба, квадрата, трапеції, круга, сектора.
- 2.21. Координати та вектори у просторі.
- 2.22. Прямокутна система координат у просторі, координати точки.
- 2.23. Поняття вектора, модуль вектора, колінеарні вектори.

4. Порядок проведення вступного іспиту

Вступний іспит проводять відповідно до Правил прийому до Харківської державної академії культури в 2021 році.

5. Структура вступного іспиту

Іспит з математики проводиться в письмовій формі (тестування)

6. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ знань іноземних громадян, які вступають до ХДАК в 2021 році для отримання освітнього ступеня «бакалавр» (з предмету «Математика»)

Бали за шкалою навчального закладу	Визначення рівня	Характеристика відповідей абітурієнта
100–123 бали	Низький	Абітурієнт не усвідомлює змісту тестових питань, не має уявлень про запропоновані математичні об'єкти (символи, вирази, геометричні фігури тощо), математичні вирази, формули. Демонструє відсутність знань з предмету
124–149 балів	Задовільний	Відповіді на тестові питання подано фрагментарно. Абітурієнт має лише загальні уявлення про математичні поняття, твердження, теореми, властивості, ознаки, методи та ідеї математики. Неспроможний виконати запропоновані математичні дій, розв'язати завдання за відомими алгоритмами. Допускає чимало помилок при відповідях на поставлені питання.
150-174 бали	Достатній	У відповідях на тестові питання допускаються деякі

		неточності або незначні помилки. Абітурієнт демонструє розуміння математичних понять, тверджень, теорем, властивостей, ознак, методів та ідей математики; спроможний розв'язати завдання за відомими алгоритмами.
175–200 балів	Високий	Абітурієнт дає точні відповіді на тестові питання. Його правильні відповіді свідчать про розуміння математичного матеріалу та знання, передбачених програмою, основних методів розв'язання задач

Якщо абітурієнт під час вступного випробування з предмету набрав від 100-123 балів, то дана кількість балів вважається недостатньою для допуску в участі у конкурсному відборі до ХДАК.

Список рекомендованої літератури

1. Колмогоров А. М., Абрамов О. М. Алгебра і початки аналізу: підруч. для 10–11 кл. серед, шк. Київ: Освіта, 1992. 350 с.
2. Бевз Г. П., Бевз В. Г. Геометрія: підруч. для 10 – 11 кл. загальноосвітніх навч. закл. Київ: Вежа, 2002. 223 с.
3. Вивальнюк В. М. Математика: посіб. для 10 кл. шк. з поглибл. вивченням математики. Київ: Освіта, 1998. 301 с.
4. Возняк Г. М., Литвиненко, Г. М. Алгебра: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / За ред. Ю. І. Мальованого. Тернопіль: навч. кн. Богдан, 2003. 184 с.
5. Литвиненко Г. М., Капіносів А. М. Математика. Основна школа: екзаменаційні завдання для тестової перевірки умінь і навичок. Дніпропетровськ, 1994. 84 с.

Голова предметної
екзаменаційної комісії

Віталій БРУСЕНЦЕВ

ЗРАЗОК
ТЕСТУВАННЯ З МАТЕМАТИКИ
ДЛЯ АБИТУРІЄНТІВ З ЧИСЛА ІНОЗЕМНИХ ГРОМАДЯН
ТА ОСІБ БЕЗ ГРОМАДЯНСТВА,
які вступають до ХДАК в 2021 році
для отримання освітнього ступеня «бакалавр»

1. Яке з наведених чисел можна поставити замість x , щоб нерівність $x+8 < 14$ була правильною?

А	Б	В	Г
10	8	2	14

2. Яку цифру необхідно поставити замість $*$, щоб нерівність $15* < 1*5$ була правильною?

А	Б	В	Г
7	3	5	4

3. Бічні сторони трапеції дорівнюють 6 см і 4 см, а основа – 3 см і 9 см. Чому дорівнює середня лінія трапеції?

А	Б	В	Г
5 см	6 см	3 см	7,5 см

4. Велосипедист проїхав 20 км зі швидкістю 10 км/годину і 15 км зі швидкістю 5 км/ годину. Знайти середню швидкість велосипедиста.

А	Б	В	Г
6 км/ годину	7 км/ годину	8 км/ годину	8,25 км/ годину

5. Яке з наведених рівнянь є неправильним?

А	Б	В	Г
$-20:1=-20$	$-10:(-0,5)=-20$	$50:(-2,5)=-20$	$0:(-20)=0$

6. В якій з наведених пар чисел замість $*$ необхідно поставити знак $>$?

А	Б	В	Г
$707*777$	$305*345$	$620*602$	$124*160$

7. Довжина трьох сторін трикутника 10 см, 11 см і 13 см. Вкажіть тип цього трикутника.

А	Б	В	Г
Тупокутний	Гострокутний	Прямокутний	Такого трикутника не існує

8. У рівнобедреному трикутнику градусна міра одного з кутів при основі до 25° . Знайти градусну міру кута при вершині цього трикутника.

А	Б	В	Г
155°	130°	150°	75°

9. Яке з рівнянь не має коренів?

А	Б	В	Г
$x^2+2x-3=0$	$x^2-2x+1=0$	$x^2+2x+1=0$	$x^2-2x+3=0$

10. Площина кола 49π . Знайти довжину окружності, яка окреслює це коло.

А	Б	В	Г
$3,5\pi$	14π	7π	21π

11. Обчислити $\sqrt{16+9}$

А	Б	В	Г
5	7	12	25

12. Розкрити дужки у виразі: $(a^2-3b)(3b+a^2)$

А	Б	В	Г
$9b^2-a^4$	a^4-9b^2	$9b^2+a^4$	$a^4+6a^2b-9b^2$