

Міністерство культури та стратегічної комунікації України
Київська державна академія декоративно–прикладного мистецтва
і дизайну імені Михайла Бойчука

ЗАТВЕРДЖЕНО

Приймальною комісією
Київської державної академії
декоративно-прикладного мистецтва
і дизайну імені Михайла Бойчука
Протокол від 12.05. 2025 р. № 6
Голова приймальної комісії



Олена ОСАДЧА

ПРОГРАМА СПІВБЕСІДИ
з дисципліни «МАТЕМАТИКА»
(за програмою НМТ)

Освітній рівень: перший (бакалаврський)

Галузь знань: В Культура, мистецтво та гуманітарні науки

Спеціальність: В2 Дизайн
В3 Декоративне мистецтво та ремесла
В4 Образотворче мистецтво та реставрація

Освітня програма: Графічний дизайн
Дизайн середовища
Промисловий дизайн
Мультимедійний дизайн
Дизайн костюма
Пластичні мистецтва (художня кераміка, художній метал,
художнє дерево і декоративна скульптура)
Художній текстиль та мистецтво вишивки
Монументальний та станковий живопис

Розглянуто та затверджено на засіданні Вченої ради
Протокол від 05.06. 2025 р., № 12/24-25

Голова Вченої ради  Олена ОСАДЧА

Київ
2025

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Програму співбесіди з математики складено у відповідності до навчальної програми з математики для 10-11 класів, яка відповідає Державному стандарту базової і повної загальної середньої освіти: <https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/osvitni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv>.

У програмі наведений перелік тем, що виносяться на співбесіду, що дасть можливість вступнику систематизувати свої знання та допоможе зорієнтуватися, на які питання слід звернути увагу при підготовці до співбесіди.

Цільова аудиторія. Співбесіду з математики замість НМТ можуть пройти особи, які мають право користуватися спеціальними умовами для участі в конкурсному відборі на навчання для здобуття ступеня бакалавра на основі ПЗСО, відповідно до розділу VIII Порядку прийому на навчання для здобуття вищої освіти в 2025 році, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 10 лютого 2025 року № 168.

Мета співбесіди. Співбесіда проводиться для перевірки знань, умінь та навичок вступника з математики, що є достатніми для здобуття вищої освіти на основі повної загальної середньої освіти з відповідної спеціальності, за якою вступник має право проходити конкурсний відбір відповідно до Правил прийому на навчання для здобуття вищої освіти в 2025 році у КДАДПМД ім. М. Бойчука.

Співбесіда триває не більше ніж 40 хвилин.

Формат співбесіди. Співбесіда відбувається очно або дистанційно в режимі відео-конференції із застосуванням Zoom та передбачає усні запитання та відповіді.

Запитання формуються відповідно [до Програми зовнішнього незалежного оцінювання результатів навчання з математики, здобутих на основі повної загальної середньої освіти, здобутих на основі повної загальної середньої освіти, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 26 червня 2018 року № 696](#)

ВИМОГИ ДО ВСТУПНИКІВ НА СПІВБЕСІДІ З ДИСЦИПЛІНИ «МАТЕМАТИКА»

Під час проведення співбесіди абітурієнт повинен мати доступ до якісного інтернету для забезпечення здійснення екзаменаційною комісією відеозапису та мати при собі документ, який посвідчує особу (паспорт, ID картку).

СТРУКТУРА СПІВБЕСІДИ З ДИСЦИПЛІНИ «МАТЕМАТИКА»

Співбесіда з математики проводиться не менш як двома членами комісії з кожним вступником, яких призначає голова предметної комісії згідно з розкладом у день іспиту.

Під час співбесіди вступникам ставиться не менше трьох питань із математики.

Тривалість вступного випробування для кожного вступника становить не більше 40 хвилин.

Інформація про результати співбесіди оголошується вступникам у день її проведення. Перескладання співбесіди не дозволене.

Під час проведення вступного випробування забороняється користуватися гаджетами, підручниками, навчальними посібниками та іншими матеріалами, якщо інше не передбачено рішенням Приймальної комісії.

Запитання формуються відповідно до Програми зовнішнього незалежного оцінювання результатів навчання з математики, здобутих на основі повної загальної середньої освіти, здобутих на основі повної загальної середньої освіти, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 26 червня 2018 року № 696

ПЕРЕЛІК ТЕМ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО СПІВБЕСІДИ З МАТЕМАТИКИ

1. Степінь з цілим показником та його властивості.
2. Корінь квадратний з числа. Арифметичний корінь квадратний та його властивості.
3. Формула n -го члена арифметичної і геометричної прогресій.
4. Формула суми n перших членів арифметичної і геометричної прогресій.
5. Функція $y=kx$, її властивості і графік.
6. Функція $y=kx+b$, її властивості і графік.
7. Функція $y=k/x$, її властивості і графік.
8. Функція $y=x^3$, її графік і властивості.
9. Функція $y=ax^2+bx+c$, її властивості і графік.
10. Формули коренів квадратного рівняння.
11. Запис квадратного тричлена у вигляді добутку лінійних множників.
12. Формули скороченого множення.
13. Розв'язування лінійних рівнянь і таких, що зводяться до лінійних.
14. Розв'язування лінійних нерівностей і систем лінійних нерівностей.
15. Розв'язування систем двох лінійних рівнянь
16. Властивості рівнобедреного трикутника.
17. Властивості бісектриси кута.
18. Ознаки паралельності прямих.
19. Ознаки рівності, подібності трикутників.
20. Властивості паралелограма, прямокутника, ромба, квадрата.
21. Коло, вписане в трикутник, і коло, описане навколо трикутника.
22. Теорема про кут, вписаний в коло.
23. Теорема Піфагора і наслідки з неї.
24. Значення синуса, косинуса кутів 0° , 30° , 45° , 60° , 90° .

25. Співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника.
26. Сума векторів та її властивості.
27. Скалярний добуток векторів і його властивості.
28. Формули площ паралелограма, трикутника, трапеції.
29. Рівняння прямої і кола.
30. Теорема синусів та косинусів.

Назва розділу, теми	Зміст навчального матеріалу	Компетентності
АЛГЕБРА І ПОЧАТКИ АНАЛІЗУ		
Розділ: ЧИСЛА І ВИРАЗИ		
Дійсні числа (натуральні, цілі, раціональні та ірраціональні), порівняння чисел та дії з ними	- властивості дій з дійсними числами; - правила порівняння дійсних чисел; - ознаки подільності чисел на 2, 3, 5, 9, 10; правила знаходження найбільшого спільного дільника та найменшого спільного кратного чисел; - 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; - числові проміжки; - модуль дійсного числа та його властивості	- розрізняти види чисел та числових проміжків; - порівнювати дійсні числа; - виконувати дії з дійсними числами; - використовувати ознаки подільності; - знаходити найбільший спільний дільник та найменше спільне кратне двох чисел; - знаходити неповну частку та остачу від ділення одного натурального числа на інше; перетворювати звичайний дріб у десятковий; - округлювати цілі числа і десяткові дробі; - використовувати властивості модуля до розв'язання задач
Відношення та пропорції. Відсотки. Основні задачі на відсотки. Текстові задачі	- відношення, пропорції; - основну властивість, пропорції; - означення відсотка; - правила виконання відсоткових розрахунків	- знаходити відношення чисел у вигляді відсотка, відсоток від числа, число за значенням його відсотка; розв'язувати задачі на відсоткові розрахунки та пропорції; - розв'язувати текстові задачі арифметичним способом

Раціональні, ірраціональні, степеневі, показникові, логарифмічні, тригонометричні вирази та їхні перетворення	- означення тотожно рівних виразів, тотожного перетворення виразу, тотожності; - означення одночлена та многочлена; - правила додавання, віднімання і множення одночленів та многочленів; - формули скороченого множення; - розклад многочлена на множники; - означення дробового раціонального виразу; правила виконання дій з дробовими раціональними виразами; - означення та властивості логарифма; - основну логарифмічну тотожність; означення синуса, косинуса, тангенса числового аргументу; основні співвідношення між тригонометричними функціями одного аргументу; - формули зведення; - формули додавання та наслідки з них	- виконувати тотожні перетворення раціональних, ірраціональних, степеневих, показникових, логарифмічних, тригонометричних виразів та знаходити їхнє числове значення при заданих значеннях змінних
Розділ: РІВНЯННЯ, НЕРІВНОСТІ ТА ЇХНІ СИСТЕМИ		
Лінійні, квадратні, раціональні, ірраціональні, показникові, логарифмічні, тригонометричні рівняння. Лінійні, квадратні, показникові, логарифмічні нерівності. Системи лінійних рівнянь і нерівностей. Системи	- рівняння з однією змінною, означення кореня (розв'язку) рівняння з однією змінною; - нерівність з однією змінною, означення розв'язку нерівності з однією змінною; - означення розв'язку системи рівнянь, основні методи розв'язування систем; методи розв'язування раціональних, ірраціональних, показникових, логарифмічних, тригонометричних рівнянь; - методи розв'язування лінійних, квадратних, раціональних, показникових, логарифмічних	- розв'язувати рівняння і нерівності першого та другого степенів, а також рівняння і нерівності, що зводяться до них; - розв'язувати системи лінійних рівнянь і нерівностей, а також ті, що зводяться до них; - розв'язувати рівняння, що містять дробові раціональні, степеневі, показникові, логарифмічні та тригонометричні вирази;

квадратних рівнянь. Розв'язування текстових задач за допомогою рівнянь та їхніх систем	нерівностей	- розв'язувати нерівності, що містять степеневі, показникові, логарифмічні вирази; - розв'язувати рівняння й нерівності, використовуючи означення та властивості модуля; - застосовувати загальні методи та прийоми (розкладання на множники, заміна змінної, застосування властивостей і графіків функцій) у процесі розв'язування рівнянь, нерівностей та їхніх систем; - аналізувати та досліджувати рівняння, їхні системи та нерівності залежно від коефіцієнтів; - застосовувати рівняння, нерівності та системи рівнянь до розв'язування текстових задач
Розділ: ФУНКЦІЇ		
Числові послідовності	- означення арифметичної та геометричної прогресій; формули арифметичної та геометричної прогресій; - формули суми n перших членів арифметичної та геометричної прогресій	- розв'язувати задачі на арифметичну та геометричну прогресію
Функціональна залежність. Лінійні, квадратичні, степеневі, показникові, логарифмічні та,	- означення функції, області визначення, області значень функції, графік функції; - способи задання функцій, основні властивості та графіки функцій	- знаходити область визначення, область значень функції; - досліджувати на парність (непарність) функцію; - будувати графіки

тригонометричні функції, їхні основні властивості		лінійних, квадратичних, степеневих, показникових, логарифмічних та тригонометричних функцій; встановлювати властивості числових функцій, заданих формулою або графіком; - використовувати перетворення графіків функцій
Похідна функції, її геометричний та фізичний зміст. Таблиця похідних та правила диференціювання	- означення похідної функції в точці; - фізичний та геометричний зміст похідної; - таблицю похідних функцій; - правила знаходження похідної суми, добутку, частки двох функцій	- знаходити похідні функцій; - знаходити числове значення похідної функції в точці для заданого значення аргументу; - знаходити похідну суми, добутку і частки двох функцій; - знаходити кутовий коефіцієнт і кут нахилу дотичної до графіка функції в даній точці; - розв'язувати задачі з використанням геометричного та фізичного змісту похідної
Дослідження функції за допомогою похідної. Побудова графіків функцій	- достатню умову зростання (спадання) функції на проміжку; - екстремуми функції; означення найбільшого і найменшого значень функції	- знаходити проміжки монотонності функції; знаходити екстремуми функції за допомогою похідної, найбільше та найменше значення функції; - досліджувати функції за допомогою похідної та будувати їх графіки; розв'язувати прикладні задачі на знаходження найбільших і

		найменших значень
Первісна та визначений інтеграл. Застосування визначеного інтеграла до обчислення площ плоских фігур	- означення первісної функції, визначеного інтеграла, криволінійної трапеції; - таблицю первісних функцій; - правила знаходження первісних	- знаходити первісну, використовуючи її основні властивості; - обчислювати площу плоских фігур за допомогою інтеграла
Розділ: ЕЛЕМЕНТИ КОМБІНАТОРИКИ, ПОЧАТКИ ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ ТА ЕЛЕМЕНТИ МАТЕМАТИЧНОЇ СТАТИСТИКИ		
Перестановки, комбінації, розміщення (без повторень). Комбінаторні правила суми та добутку. Ймовірність випадкової події. Вибіркові характеристики	- означення перестановки, комбінації, розміщень (без повторень); - комбінаторні правила суми та добутку; - класичне означення ймовірності події; - означення вибірових характеристик рядів даних (розмаху вибірки, моди, медіани, середнього значення); - графічну, табличну, текстову та інші форми подання статистичних даних	- розв'язувати задачі, використовуючи перестановки, комбінації, розміщення (без повторень), комбінаторні правила суми та добутку; - обчислювати ймовірності випадкових подій, користуючись її означенням і комбінаторними схемами; - обчислювати та аналізувати вибіркові характеристики рядів даних (розмах вибірки, моду, медіану, середнє значення)
ГЕОМЕТРІЯ		
Розділ: ПЛАНІМЕТРІЯ		
Елементарні геометричні фігури. на площині та їхні властивості	- поняття точки та прямої, променя, відрізка, ламаної, кута; - аксіоми планіметрії; - суміжні та вертикальні кути, бісектрису кута; - властивості суміжних та вертикальних кутів; - паралельні та перпендикулярні прямі; - відстань між паралельними прямими; перпендикуляр і похилу, серединний	- застосовувати означення, ознаки та властивості елементарних геометричних фігур до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту

	перпендикуляр, відстань від точки до прямої; - ознаки паралельності прямих; - теорему Фалеса, узагальнену теорему Фалеса	
Коло та круг	- коло, круг та їхні елементи; - центральні, вписані кути та їхні властивості; - дотичну до кола та її властивості	- застосовувати набуті знання до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту
Трикутники	- види трикутників та їхні основні властивості; - ознаки рівності трикутників; - медіану, бісектрису, висоту трикутника та їхні властивості; - теорему про суму кутів трикутника; - нерівність трикутника; - середню лінію трикутника та її властивості; - коло, описане навколо трикутника, і коло, вписане в трикутник; - теорему Піфагора; - співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника; - теорему синусів; - теорему косинусів; подібні трикутники, ознаки подібності трикутників	- класифікувати трикутники за сторонами та кутами; - розв'язувати трикутники; - застосовувати означення та властивості різних видів трикутників до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту; - визначати елементи кола, описаного навколо трикутника, і кола, вписаного в трикутник
Чотирикутники	- чотирикутник та його елементи; - паралелограм, його властивості й ознаки; прямокутник, ромб, квадрат та їхні властивості; : - трапеція, середню лінію трапеції та її властивості; - вписані в коло та описані навколо кола чотирикутники; - сума кутів чотирикутника	- застосовувати означення, ознаки та властивості різних видів чотирикутників до розв'язування планіметричних задач і задач практичного змісту
Многокутники	- многокутник та його елементи; - периметр многокутника; - правильний многокутник та його	- застосовувати означення та властивості многокутників до

	властивості; - вписані в коло та описані навколо кола багатокутники	розв'язування планіметричних задач і задач практичного змісту
Геометричні величини та їх вимірювання	- довжину відрізка, кола та його дуги; - величину кута, вимірювання кутів; - формули для обчислення площі трикутника, паралелограма, ромба, квадрата, трапеції, правильного багатокутника, круга, сектора	- знаходити довжини відрізків, градусні та радіанні міри кутів, площі геометричних фігур; - обчислювати довжину кола та його дуг, площу круга та сектора; - використовувати формули площ геометричних фігур до розв'язування планіметричних задач і задач практичного змісту
Координати та вектори площини	- прямокутну систему координат на площині, координати точки; - формулу для обчислення відстані між двома точками та формулу для обчислення координат середини відрізка; - рівняння прямої та кола - поняття вектора, нульового вектора, модуля вектора, колінеарні вектори, протилежні вектори, рівні вектори, координати вектора; - додавання, віднімання векторів, множення вектора на число; - кут між векторами; - скалярний добуток векторів	- знаходити координати середини відрізка та відстань між двома точками; - складати рівняння прямої та рівняння кола; - виконувати дії з векторами; - знаходити скалярний добуток векторів; - застосовувати вивчені формули й рівняння фігур до розв'язування задач
Геометричні переміщення	- основні види та зміст геометричних переміщень на площині (рух, симетрію відносно точки та відносно прямої, поворот, паралельне перенесення); - рівність фігур	- використовувати властивості основних видів геометричних переміщень до розв'язування планіметричних задач і задач практичного змісту
Розділ: СТЕРЕОМЕТРІЯ		

Прямі площини просторі	та у	- аксіоми стереометрії; - взаємне розміщення прямих у просторі, прямої та площини у просторі, площин у просторі; - паралельність прямих, прямої та , площини, площин; - паралельне проектування; - перпендикулярність прямих, прямої та площини, двох площин; - теорема про три перпендикуляри; - відстань від точки до площини, від прямої до паралельної їй площини, між паралельними площинами; - кут між прямими, прямою та площиною, площинами	- застосовувати означення та властивості паралельних і перпендикулярних прямих і площин до розв'язування стереометричних задач та задач практичного змісту; - знаходити зазначені відстані та величини кутів у просторі
Многогранники, тіла обертання		- двогранний кут; - многогранники та їхні елементи, основні види многогранників: призму, паралелепіпед, піраміду; - тіла обертання, основні види тіл обертання: циліндр, конус, куля, сфера; - перерізи многогранників; - перерізи циліндра і конуса: осьові перерізи, перерізи площинами, паралельними їхнім основам; - переріз кулі площиною; - формули для обчислення площ поверхонь та об'ємів призми та піраміди; - формули для обчислення об'ємів циліндра, конуса, кулі; - формули для обчислення площі сфери	- розв'язувати задачі, зокрема, практичного змісту на обчислення об'ємів і площ поверхонь геометричних тіл
Координати вектори просторі	та у	- прямокутну систему координат просторі, координати точки; - формулу для обчислення відстані між двома точками та	- знаходити координати середини відрізка та відстань між двома точками; - виконувати дії з

	формулу для обчислення координат середини відрізка; - поняття вектора, модуль вектора, колінеарні вектори, рівні вектори, координати вектора; - додавання, віднімання векторів, множення вектора на число; - скалярний добуток векторів; - кут між векторами; - формулу для обчислення кута між векторами; - симетрія відносно початку координат та координатних площин	векторами; - знаходити скалярний добуток векторів; - використовувати аналогію між векторами і координатами на площині й у просторі до розв'язування стереометричних задач і задач практичного змісту
--	---	--

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Бали, отримані на вступному іспиті, обраховуються за 12-бальною шкалою й переводяться до значення 200-бальної шкали за такою схемою:

1	не склав
2	не склав
3	не склав
4	120
5	130
6	140
7	150
8	160
9	170
10	180
11	190
12	200

10–12 балів отримує вступник, який безпомилково й повністю розкриває всі питання. Відповіді даються логічно, послідовно та грамотно, з використанням належної математичної термінології. Вступник демонструє глибоке розуміння матеріалу, вміння самостійно мислити, наводить доречні приклади для ілюстрації теоретичних положень і не потребує навідних запитань. Допускаються лише 1–2 дрібні неточності у несуттєвих аспектах, які легко усуваються після зауваження викладача.

7–9 балів присуджується абітурієнту, який загалом надає правильні та повні відповіді, але може припускати деяких помилок. Водночас він здатен

самостійно їх виправити після зауваження викладача. Можливі незначні порушення логіки викладення або мовленнєві неточності, що не спотворюють зміст відповіді.

4–6 балів свідчать про часткове розуміння теми. Вступник знає основні поняття, але викладає матеріал неповно або непослідовно, припускається помилок у формулюваннях і має труднощі з підбором прикладів. Не завжди може переконливо обґрунтувати свої міркування, а мовне оформлення відповіді містить неточності.

1–3 бали отримує абітурієнт, який не виявляє належного знання чи розуміння навчального матеріалу. Більшість питань не розкрито або викладено з грубими помилками, які не виправляються навіть після втручання викладача. Є труднощі з визначенням понять, відсутнє вміння оперувати математичною термінологією.