

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ГЕОДЕЗІЇ ТА ЗЕМЛЕУСТРОЮ
ПОЛІСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор коледжу
Юлія ЄВПАК
11 травня 2026 р.



**ПРОГРАМА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ
ІНДИВІДУАЛЬНОЇ УСНОЇ СПІВБЕСІДИ (ІУС)**

з математики

для абітурієнтів, що вступають на основі
повної середньої освіти для здобуття
освітньо-професійного ступеня фахового
молодшого бакалавра у 2026 році

Програма вступного випробування з математики (індивідуальної усної співбесіди) для вступників до закладу фахової передвищої освіти для здобуття освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр».

Програму розроблено відповідно до Програми з математики (5-11 класи) для загальноосвітніх навчальних закладів, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 23.10.2017 року №1407.

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Програма вступного випробування з математики для абітурієнтів, які вступають на навчання для здобуття освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр» на основі повної середньої освіти відповідно до чинної шкільної програми з математики.

Мета вступного випробування – вибір претендентів на навчання за освітньо-професійним ступенем «фаховий молодший бакалавр».

Форма вступного випробування – індивідуальна усна співбесіда, що передбачає оцінювання підготовленості вступника (оцінювання знань, умінь та навичок).

Результат вступного випробування оцінюється за 200-бальною шкалою.

Вступники, які не з'явилися на вступне випробування з математики без поважних причин у зазначений за розкладом час, до участі у конкурсі не допускаються.

2. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програма з математики спрямована на систематизацію і закріплення знань з математики.

Метою співбесіди з математики є оцінювання рівня сформованості філологічних математичних компетенцій вступників, визначення відповідності їхніх навчальних досягнень освітньому стандарту та чинній навчальній програмі. Для досягнення сформульованої мети необхідно: перевірити відповідність знань та умінь програмним вимогам; виявити рівень початкових досягнень; оцінити ступінь підготовленості вступників до подальшого навчання у закладі фахової передвищої освіти.

Готуючись до вступу у заклади фахової передвищої освіти, абітурієнти повинні усвідомлювати, що знання математики належить до найважливіших сутностей людини. Вони є засобом і матеріалом формування та становлення

особистості людини, її інтелекту, волі, почуттів і формою буття.

Математика — це безперервний процес пізнання світу, його освоєння людиною.

3. ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО ПІДГОТОВКИ ВСТУПНИКІВ

Учасники вступних випробувань **повинні знати та вміти:**

- вміти будувати і досліджувати найпростіші математичні моделі реальних об'єктів, процесів і явищ, задач, пов'язаних із ними;
- вміти оволодівати оперативною інформацією для розуміння постановки математичної задачі; вибору об'єктів для її розв'язування та встановлення зв'язків між ними; складати оптимальний план розв'язання задачі; перевіряти правильність розв'язання задачі та аналізувати отриманий результат;
- володіти технікою математичних обчислень ;
- вміти працювати з математичними формулами ;
- вміти читати і будувати графіки функціональних залежностей, досліджувати їх властивості;
- вміти класифікувати і конструювати геометричні фігури на площині й у просторі, встановлювати їх властивості, зображати їх;
- вміти вимірювати геометричні величини на площині та у просторі, знаходити кількісні характеристики геометричних фігур.

Співбесіда проводиться усно. При укладанні питань було враховано варіативність програм загальноосвітнього курсу «Математика». Матеріал програми розподілено за такими розділами:

ПЕРЕЛІК ТЕОРЕТИЧНИХ ПИТАНЬ, ЯКІ ВИНОСЯТЬСЯ НА ВСТУПНЕ ВИПРОБУВАННЯ АЛГЕБРА І ПОЧАТКИ АНАЛІЗУ

Розділ: **ЧИСЛА І ВИРАЗИ**

1. Властивості дій з дійсними числами. Правила порівняння дійсних чисел.
2. Ознаки подільності натуральних чисел на 2, 3, 5, 9, 10.
3. Правила округлення цілих чисел і десяткових дробів;

4. Означення кореня n -го степеня та арифметичного кореня n -го степеня. Властивості коренів.
5. Означення степеня з натуральним, цілим та раціональним показниками, їхні властивості.
6. Числові проміжки.
7. Модуль дійсного числа та його властивості
8. Відношення, пропорції. Основна властивість пропорції.
9. Означення відсотка. Правила виконання відсоткових розрахунків - знаходити відношення чисел у вигляді відсотка, відсоток від числа, число за значенням його відсотка.
10. Означення області допустимих значень змінних виразу зі змінними.
11. Означення тотожно рівних виразів, тотожного перетворення виразу, тотожності.
12. Означення одночлена та многочлена. Правила додавання, віднімання і множення одночленів та многочленів.
13. Формули скороченого множення.
14. Розклад многочлена на множники.
15. Означення алгебраїчного дробу. Правила виконання дій з алгебраїчними дробами.
16. Означення та властивості логарифма, десятковий і натуральний логарифми.
17. Основна логарифмічна тотожність.
18. Означення синуса, косинуса, тангенса, котангенса числового аргументу. Основна тригонометрична тотожність та наслідки з неї.
19. Формули зведення.
20. Формули додавання та наслідки з них.

Розділ: РІВНЯННЯ, НЕРІВНОСТІ ТА ЇХ СИСТЕМИ

1. Рівняння з однією змінною, означення кореня (розв'язку) рівняння з однією змінною.
2. Нерівність з однією змінною, означення розв'язку нерівності з однією змінною.
3. Означення розв'язку системи рівнянь з двома змінними та основні методи їх розв'язань;

4. Методи розв'язування раціональних, ірраціональних, показникових, логарифмічних, тригонометричних рівнянь.
5. Методи розв'язування найпростіших лінійних, квадратних, раціональних, показникових, логарифмічних нерівностей та нескладних нерівностей, які зводяться до найпростіших

Розділ: **ФУНКЦІЇ**

1. Означення арифметичної та геометричної прогресій.
2. Формули n -го члена арифметичної та геометричної прогресій.
3. Формули суми n перших членів арифметичної та геометричної прогресій.
4. Формула суми нескінченної геометричної прогресії зі знаменником $|q| > 1$.
5. Означення функції, область визначення, область значень функції, графік функції.
6. Способи задання функцій, основні властивості та графіки лінійної, квадратичної, степеневої, показникової, логарифмічної та тригонометричних функцій.
7. Означення похідної функції в точці. Фізичний та геометричний зміст похідної.
8. Таблиця похідних елементарних функцій.
9. Правила знаходження похідної суми, добутку, частки двох функцій.
10. Достатня умова зростання (спадання) функції на проміжку.
11. Екстремуми функції.
12. Означення найбільшого і найменшого значень функції
13. Означення первісної функції, визначеного інтеграла, криволінійної трапеції.
14. Таблиця первісних функцій.
15. Правила знаходження первісних.

Розділ: **ЕЛЕМЕНТИ КОМБІНАТОРИКИ, ПОЧАТКИ ТЕОРІЇ**

ЙМОВІРНОСТЕЙ ТА ЕЛЕМЕНТИ СТАТИСТИКИ

1. Означення перестановки, комбінації, розміщення (без повторень).
2. Комбінаторні правила суми та добутку.
3. Класичне означення ймовірності події, найпростіші випадки підрахунку ймовірностей подій.
4. Означення вибірових характеристик рядів даних (розмах вибірки, мода,

медіана, середнє значення).

5. Графічна, таблична, текстова та інші форми подання статистичних даних.

ГЕОМЕТРІЯ

Розділ: ПЛАНІМЕТРІЯ

1. Поняття точки і прямої, променя, відрізка, ламаної, кута.
2. Аксиоми планіметрії.
3. Суміжні та вертикальні кути, бісектриса кута.
4. Властивості суміжних та вертикальних кутів.
5. Властивості бісектриси кута.
6. Паралельні та перпендикулярні прямі.
7. Відстань між паралельними прямими;
8. Перпендикуляр і похила, серединний перпендикуляр, відстань від точки до прямої.
9. Ознаки паралельності прямих.
10. Теорема Фалеса, узагальнена теорема Фалеса.
11. Коло, круг та їх елементи.
12. Центральні, вписані кути та їх властивості.
13. Дотична до кола та її властивості
14. Види трикутників та їх основні властивості.
15. Ознаки рівності трикутників.
16. Медіана, бісектриса, висота трикутника та їх властивості.
17. Теорема про суму кутів трикутника.
18. Нерівність трикутника.
19. Середня лінія трикутника та її властивості.
20. Коло, описане навколо трикутника, і коло, вписане в трикутник.
21. Теорема Піфагора.
22. Співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника.
23. Теорема синусів.
24. Теорема косинусів.
25. Подібні трикутники, ознаки подібності трикутників.

26. Чотирикутник та його елементи.
27. Паралелограм та його властивості. Ознаки паралелограма.
28. Прямокутник, ромб, квадрат, трапеція та їх властивості.
29. Трапеція, середня лінія трапеції та її властивості.
30. Вписані в коло та описані навколо кола чотирикутники.
31. Сума кутів чотирикутника.
32. Многокутник та його елементи.
33. Периметр многокутника.
34. Правильний многокутник та його властивості.
35. Вписані в коло та описані навколо кола многокутники
36. Довжина відрізка, кола та його дуги.
37. Величина кута, вимірювання кутів.
38. Формули для обчислення площі трикутника, паралелограма, ромба, квадрата, трапеції, правильного многокутника, круга, кругового сектора.
39. Прямокутна система координат на площині, координати точки.
40. Формула для обчислення відстані між двома точками та формула для обчислення координат середини відрізка.
41. Рівняння прямої та кола.
42. Поняття вектора, нульового вектора, модуля вектора.
43. Колінеарні вектори, протилежні вектори, рівні вектори.
44. Координати вектора.
45. Додавання, віднімання векторів, множення вектора на число.
46. Кут між векторами.
47. Скалярний добуток векторів.
48. Основні види та зміст геометричних перетворень на площині (рух, симетрія відносно точки і відносно прямої, поворот, паралельне перенесення).
49. Рівність фігур.

Розділ: **СТЕРЕОМЕТРІЯ**

1. Аксиоми і теореми стереометрії.
2. Взаємне розміщення прямих у просторі, прямої та площини у просторі, площин у просторі.

3. Паралельність прямих, прямої і площини, площин.
4. Паралельне проектування.
5. Перпендикулярність прямої і площини, двох площин.
6. Проекція похилої на площину, ортогональна проекція.
7. Теорема про три перпендикуляри.
8. Відстань від точки до площини, від точки до прямої, від прямої до паралельної їй площини, між паралельними прямими, між паралельними площинами.
9. Кут між прямими, прямою та площиною, площинами.
10. Двогранний кут, лінійний кут двогранного кута.
11. Многогранники та їх елементи, основні види многогранників: призма, паралелепіпед, піраміда, зрізана піраміда.
12. Тіла і поверхні обертання та їх елементи, основні види тіл і поверхонь обертання: циліндр, конус, куля, сфера.
13. Перерізи многогранників.
14. Перерізи циліндра й конуса: осьові перерізи, перерізи площинами, паралельними їхнім основам.
15. Переріз кулі площиною.
16. Формули для обчислення площ поверхонь та об'ємів призми та піраміди.
17. Формули для обчислення об'ємів циліндра, конуса, кулі.
18. Формули для обчислення площі сфери.
19. Прямокутна система координат у просторі, координати точки.
20. Формула для обчислення відстані між двома точками та формула для обчислення координат середини відрізка.
21. Поняття вектора, модуль вектора, колінеарні вектори, рівні вектори, координати вектора.
22. Додавання, віднімання векторів, множення вектора на число;
23. Скалярний добуток векторів.
24. Кут між векторами.
25. Симетрія відносно початку координат та координатних площин.

4. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ УСНОЇ СПІВБЕСІДИ

На співбесіді з математики вступник повинен показати:

- знання основних математичних означень і теорем, основних формул арифметики, алгебри і геометрії, вміння формулювати теореми і знати основні формули;
- вміння висловлювати математичну думку усно;
- впевнене володіння вміннями та навичками передбаченими програмою при розв'язанні базових прикладів і задач.

При оцінюванні відповіді вступника потрібно керуватися такими критеріями:

- правильність і повнота відповіді;
- ступінь усвідомленості, розуміння вивченого;
- здатність практично реалізувати набуті знання;
- мовленнєве оформлення відповіді;
- рівень самостійності вступника під час усної відповіді.

Відповідь вступника має бути зв'язною, логічно послідовною; відповідаючи, він повинен виявляти теоретичні знання з тієї чи іншої теми, уміти практично застосовувати правила, обґрунтовувати їх, аналізувати визначені програмою явища.

За результатами індивідуальної усної співбесіди виставляється рейтингова оцінка за шкалою 100-200 балів з кроком в один бал або ухвалюється рішення про негативну оцінку вступника.

Відповідно до ступеня оволодіння зазначеними знаннями і способами діяльності виокремлюються такі рівні навчальних досягнень абітурієнтів з математики:

I - початковий рівень, коли у результаті вивчення навчального матеріалу абітурієнт:

- називає математичний об'єкт (вираз, формулу, геометричну фігуру, символ), але тільки в тому випадку, коли цей об'єкт (його зображення, опис, характеристика) запропонована йому безпосередньо;
- за допомогою викладача виконує елементарні завдання.

II - середній рівень, коли абітурієнт повторює інформацію, послідовність дій, засвоєні ним у процесі навчання, здатний розв'язувати завдання за

зразком.

III - достатній рівень, коли абітурієнт самостійно застосовує знання в стандартних ситуаціях, уміє виконувати математичні операції, загальна методика і послідовність (алгоритм) яких йому знайомі, але зміст та умови виконання змінені.

IV - високий рівень, коли абітурієнт здатний самостійно орієнтуватися в нових для нього ситуаціях, скласти план дій і виконувати його, пропонувати нові, невідомі йому раніше розв'язання, тобто його діяльність має дослідницький характер.

Оцінювання якості математичної підготовки абітурієнтів з математики здійснюється в двох аспектах: *рівень володіння теоретичними знаннями*, який можна виявити в процесі усного опитування, та *якість практичних умінь і навичок*, тобто здатність до застосування вивченого матеріалу під час розв'язування задач і вправ.

Абітурієнт отримує 2 теоретично-практичні завдання з математики. Кожне питання індивідуальної усної співбесіди з математики передбачає наявність 5 підпитань, за кожне з яких можна отримати від 0 до 10 балів, враховуючи описані в абзаці першому критерії. Загальна відповідь вступника за кожне питання оцінюється максимально в 50 балів, результат мотивується.

45-50 балів : рівень знань високий (10,11, 12)

35-44 балів : рівень знань достатній (7, 8,9)

25-34 балів : рівень знань середній (4, 5, 6)

Менше 25 балів : рівень знань початковий (1, 2, 3).

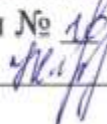
Рівні навчальних досягнень	Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень
----------------------------	------	------------------------------------------

I. Початковий	1	<p>Абітурієнт:</p> <ul style="list-style-type: none"> розпізнає один із кількох запропонованих математичних об'єктів (символів, виразів, геометричних фігур тощо), виділивши його серед інших; читає і записує числа, переписує даний математичний вираз, формулу; зображає найпростіші геометричні фігури (малює ескіз)
	2	<p>Абітурієнт:</p> <ul style="list-style-type: none"> виконує однокрокові дії з числами, найпростішими математичними виразами; впізнає окремі математичні об'єкти і пояснює свій вибір
	3	<p>Абітурієнт:</p> <ul style="list-style-type: none"> співставляє дані або словесно описані математичні об'єкти за їх суттєвими властивостями; за допомогою викладача виконує елементарні завдання
II. Середній	4	<p>Абітурієнт:</p> <ul style="list-style-type: none"> відтворює означення математичних понять і формулювання тверджень; називає елементи математичних об'єктів; формулює деякі властивості математичних об'єктів; виконує за зразком завдання обов'язкового рівня

	5	<p>Абітурієнт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ілюструє означення математичних понять, формулювань теорем і правил виконання математичних дій прикладами із пояснень викладача або підручника; • розв'язує завдання обов'язкового рівня за відомими алгоритмами з частковим поясненням
	6	<p>Абітурієнт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ілюструє означення математичних понять, формулювань теорем і правил виконання математичних дій власними прикладами; • самостійно розв'язує завдання обов'язкового рівня з достатнім поясненням; • записує математичний вираз, формулу за словесним формулюванням і навпаки
III. Достатній	7	<p>Абітурієнт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • застосовує означення математичних понять та їх властивостей для розв'язання завдань в знайомих ситуаціях; • знає залежності між елементами математичних об'єктів; • самостійно виправляє вказані йому помилки; • розв'язує завдання, передбачені програмою, без достатніх пояснень

	8	<p>Абітурієнт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • володіє визначеним програмою навчальним матеріалом; • розв'язує завдання, передбачені програмою, з частковим поясненням; • частково аргументує математичні міркування й розв'язування завдань
	9	<p>Абітурієнт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • вільно володіє визначеним програмою навчальним матеріалом; • самостійно виконує завдання в знайомих ситуаціях з достатнім поясненням; • виправляє допущені помилки; • повністю аргументує обґрунтування математичних тверджень; • розв'язує завдання з достатнім поясненням
IV. Високий	10	<p>Знання, вміння й навички абітурієнта повністю відповідають вимогам програми, зокрема, абітурієнт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • усвідомлює нові для нього математичні факти, ідеї, вміє доводити передбачені програмою математичні твердження з достатнім обґрунтуванням; • під керівництвом викладача знаходить джерела інформації та самостійно використовує їх; • розв'язує завдання з повним поясненням і обґрунтуванням
	11	<p>Абітурієнт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • вільно і правильно висловлює відповідні математичні міркування, переконливо аргументує їх; • самостійно знаходить джерела інформації та працює з ними; • використовує набуті знання і вміння в незнайомих для нього ситуаціях; • знає передбачені програмою основні методи розв'язання завдання і вміє їх застосовувати з необхідним обґрунтуванням

	12	Абітурієнт: <ul style="list-style-type: none">• виявляє варіативність мислення і раціональність у виборі способу розв'язання математичної проблеми;• вмiє узагальнювати й систематизувати набуті знання;• здатний до розв'язування нестандартних задач і вправ.
--	----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Розглянуто та схвалено на засіданні
циклової комісії загальноосвітніх та
гуманітарних дисциплін
Протокол № 10 від 4 травня 2026 р.
Голова  Наталія ОПОЛОНЕЦЬ

**Таблиця переведення балів,
отриманих вступником за результатами співбесіди з математики
у рейтинговий бал
(за шкалою 0-50 балів)**

Оцінка за шкалою 12 б.	Оцінка за шкалою 50 б.	Рівні навчальних досягнень
12	49, 50	високий
11	47, 48	
10	45, 46	
9	42, 43, 44	достатній
8	38, 39, 40,41	
7	35, 36, 37	
6	32, 33, 34	середній
5	28, 29, 30,31	
4	25,26,27	
3	24-16	початковий
2	15-8	
1	7-0	

5. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ

1. Істер О.С. Математика: Підручн. Для 10-го кл. загальноосвітн. навч. закл. -К.: Генеза, 2018. -384с.
2. Істер О.С. Математика: Підручн. Для 11-го кл. загальноосвітн. навч. закл. -К.: Генеза, 2019. -304с.
3. Капіносов А.М. Математика: Комплексна підготовка до ЗНО і ДПА. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2025. – 480с.