




**ПРИВАТНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«ІНСТИТУТ ПСИХОЛОГІЇ І ПІДПРИЄМНИЦТВА»**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**Голова приймальної комісії**

 **Тетяна ГАРЕЦЬ**

**„27” травня 2026 р.**

**Програма**

**вступного випробування з математики**

**для вступу**

**на здобуття освітньо-професійного ступеня фахового молодшого бакалавра  
на основі базової середньої освіти**

**Розглянуто і затверджено рішенням  
Приймальної комісії Фахового коледжу  
менеджменту і психології  
ПРИВАТНОГО ВИЩОГО  
НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ  
«ІНСТИТУТ ПСИХОЛОГІЇ І  
ПІДПРИЄМНИЦТВА»  
(протокол №2 від 26.05.2026)**

## **Пояснювальна записка**

Програму вступного випробування з математики розроблено на основі Закону України «Про загальну середню освіту», Державного стандарту базової та повної загальної освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1392 (зі змінами) та програми для загальноосвітніх закладів з дисципліни «Математика» для 5-9 класів загальної середньої освіти.

Для успішної участі в сучасному суспільному житті і для вступу до коледжу абітурієнт повинен володіти певними прийомами математичної діяльності та навичками їх застосування в практичних задачах.

Метою вступного випробування з математики є:

- виявити і оцінити рівень навчальних досягнень вступників;
- оцінити ступінь підготовленості вступників для подальшого навчання за програмою підготовки фахівців освітньо-професійного ступеня фахового молодшого бакалавра.

Завдання вступного випробування з математики підібрані таким чином, щоб оцінити знання та уміння вступників:

- будувати математичні моделі;
- виконувати математичні розрахунки;
- виконувати перетворення виразів;
- досліджувати функції, читати графіки;
- розв'язувати рівняння, нерівності та їх системи, текстові задачі;
- встановлювати властивості геометричних фігур та виконувати геометричні побудови;
- знаходити кількісні характеристики геометричних фігур.

### **Форма вступного випробування та критерії оцінювання з математики**

Вступне випробування з математики проводиться у формі індивідуальної усної співбесіди.

Відповідь вступника оцінюється за рівнями: «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно» за 12-бальною шкалою та переводиться у шкалу оцінювання 100 — 200 балів.

#### Рівень «відмінно» (10-12 балів):

- вступник показав повне знання матеріалу;
- вступник вільно володіє понятійним і термінологічним апаратом;
- вступник показав вміння розв'язувати задачі.

#### Рівень «добре» (7-9 балів):

- вступник показав повне знання фактичного матеріалу, але при відповіді допустив незначні помилки, які самостійно може виправити;
- в цілому володіє понятійним і термінологічним апаратом;
- вступник показав вміння розв'язувати задачі.

#### Рівень «задовільно» (4-6 балів):

- вступник має уяву щодо змісту фактичного матеріалу, але відповідь не наповнюється реальним змістом;

недостатньо володіє понятійним і термінологічним апаратом;

- може пояснити способи розв'язування задач з допомогою викладача.

Рівень «незадовільно» (1-3 бали):

- вступник не має уявлення щодо змісту фактичного матеріалу; не володіє понятійним і термінологічним апаратом;
- не може пояснити способи розв'язування задач з допомогою викладача.

**Таблиця переведення балів вступного випробування  
з 12-бальної в 200-бальну шкалу**

Оцінка за рівнем оцінювання	Оцінка за рейтинговою шкалою (100-200 балів)	Оцінювання навчальних досягнень за 12-бальною шкалою
Відмінно	200	12
	192	11
	184	10
Добре	176	9
	168	8
	160	7
Задовільно	152	6
	144	5
	136	4
Незадовільно	128	3
	120	2
	100	1

## Програма вступного випробування з математики

### Основні математичні поняття і факти

#### Арифметика і алгебра

1. Натуральні числа і нуль. Читання і запис натуральних чисел. Додавання, віднімання, множення і ділення натуральних чисел.
2. Дільники і кратні натуральних чисел. Парні та непарні числа. Прості і складені числа. Розкладання натурального числа на прості множники. Найбільший спільний дільник, найменше спільне кратне.
3. Звичайні дробі. Порівняння звичайних дробів. Правильний і неправильний дріб. Ціла та дробова частина числа. Основна властивість дробу. Середня арифметичне чисел.
4. Десяткові дробі. Читання та запис десяткових дробів. Порівняння десяткових дробів. Додавання, віднімання, множення і ділення десяткових дробів. Округлення чисел.
5. Раціональні числа. Додатні та від'ємні числа. Протилежні числа. Модуль числа, його геометричний зміст. Порівняння додатних та від'ємних чисел. Додавання, віднімання, множення і ділення додатних та від'ємних чисел.
6. Числові вирази. Числове значення буквених виразів. Перетворення виразів: розкриття дужок; зведення подібних доданків.
7. Пропорції. Основна властивість пропорції. Поняття про пряму й обернену пропорційність. Відсотки. Основні задачі на відсотки.
8. Зображення чисел на координатній прямій. Координати точки на прямій. Прямокутна система координат на площині, координати (абсциса, ордината).
9. Поняття про раціональні числа. Дійсні числа. Запис чисел у стандартному вигляді.
10. Одночлен. Стандартний вигляд одночлена. Степінь одночлена.
11. Многочлен. Степінь многочлена. Додавання, віднімання, множення многочленів.
12. Формули скороченого множення. Застосування формул скороченого множення для розкладання многочлена на множники.
13. Квадратний тричлен. Розкладання квадратного тричлена на множники.
14. Дробово-раціональні вирази. Основна властивість раціонального дробу. Додавання, віднімання, множення і ділення дробово-раціональних виразів. Тотожні перетворення.
15. Степінь з натуральним показником і його властивості. Степінь з цілим показником, його властивості. Перетворення виразів зі степенями.
16. Квадратний корінь. Арифметичний квадратний корінь. Властивості коренів.
17. Арифметична та геометрична прогресії. Властивості прогресій. Формула  $n$ -го члена та суми  $n$ -перших членів прогресій.

18. Рівняння. Корені рівняння. Лінійні рівняння з однією змінною. Квадратне рівняння. формули коренів квадратного рівняння. Раціональні рівняння.
  19. Системи рівнянь. Способи розв'язування систем рівнянь з двома змінними.
  20. Числові нерівності, їх властивості. Лінійна нерівність з однією змінною. Розв'язування нерівностей другого степеня з однією змінною. Системи нерівностей з однією змінною.
  21. Функція, числове значення функції. Область визначення і область значень функції. Способи задання функції. Графік функції.
  22. Властивості функцій: зростання та спадання, проміжки знакосталості, нулі функції. Парні та непарні функції. Геометричні перетворення графіків функцій.
- Геометрія
1. Найпростіші фігури на площині. Півплощина, промінь. Відрізок. Властивості вимірювання відрізків. Кут. Види кутів. Властивості вимірювання кутів.
  2. Суміжні і вертикальні кути та їх властивості.
  3. Паралельні прямі. Ознаки та властивості паралельних прямих. Перпендикулярні прямі. Кут між прямими, що перетинаються.
  4. Теорема Фалеса. Узагальнена теорема Фалеса.
  5. Трикутник. Елементи трикутника. Периметр трикутника. Види трикутників. Властивості сторін і кутів. Зовнішній кут трикутника. Бісектриса, висота та медіана трикутника, їх властивості. Середня лінія трикутника.
  6. Рівні трикутники. Ознаки рівності трикутників.
  7. Подібні трикутники. Ознаки подібності трикутників.
  8. Співвідношення між сторонами та кутами трикутника. Теорема синусів та косинусів.
  9. Прямокутний трикутник. Властивості прямокутного трикутника. Ознаки рівності та подібності прямокутних трикутників. Перпендикуляр, похила, проекція похилої. Властивості похилих. Тригонометричні функції гострого кута прямокутного трикутника. Співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника. Теорема Піфагора.
  10. Рівнобедрений трикутник. Властивості рівнобедреного трикутника. Ознаки рівнобедреного трикутника. Подібність рівнобедреного трикутника. Рівносторонній трикутник. Властивості рівностороннього трикутника.
  11. Чотирикутники. Означення й елементи. Чотирикутник, вписаний у коло. Чотирикутник, описаний навколо кола.
  12. Паралелограм. Властивості та ознаки паралелограма. Ромб. Властивості та ознаки ромба. Прямокутник. Властивості прямокутника. Ознаки прямокутника. Квадрат. Властивості та ознаки квадрата.

13. Трапеція. Висота трапеції. Види трапеції. Властивість трапеції. Рівнобічна трапеція, її властивості. Ознаки рівнобічної трапеції. Середня лінія трапеції.
14. Многокутники. Властивості опуклого многокутника. Правильні многокутники.
15. Коло, круг та їх елементи. Центральний кут і дуга кола. Довжина кола й дуги. Вписаний кут. Круговий сектор і круговий сегмент. Дуги й хорди. Властивість хорди та діаметра. Дотична до кола. Властивість дотичної. Взаємне розміщення двох кіл.
16. Поняття площі геометричної фігури. Формули для обчислення площі: трикутника, чотирикутника, паралелограма, ромба, прямокутника, квадрата, круга.
17. Координати на площині. Координатна площина. Відстань між двома точками. Середина відрізка. Рівняння фігур на площині.
18. Вектори на площині. Координати вектора. Довжина вектора. Колінеарність векторів. Рівність векторів. Сума та різниця векторів. Добуток вектора на число. Кут між векторами. Скалярний добуток двох векторів. Властивість і ознака перпендикулярності двох ненульових векторів.
19. Перетворення фігур. Переміщення. Симетрія. Поворот. Паралельне перенесення. Перетворення подібності. Гомотетія.

## Перелік питань на вступне випробування

### I. Основні математичні поняття і факти

#### Алгебра

1. Натуральні числа. Порівняння натуральних чисел. Додавання, множення та ділення натуральних чисел.
2. Прості і складені числа. Дільник, кратне. Розкладання натурального числа на прості множники. Найбільший спільний дільник. Найменше спільне кратне.
3. Раціональні числа. Порівняння, додавання, віднімання, множення, ділення раціональних чисел.
4. Звичайний дріб. Основна властивість дроби. Додавання, віднімання, множення і ділення звичайних дробів.
5. Десяткові дроби. Додавання, віднімання, множення та ділення десяткових дробів.
6. Дійсні числа.
7. Модуль числа, його геометричний зміст.
8. Пропорції. Відсотки. Задачі на відсотки.
9. Числові вирази. Вирази зі змінними. Перетворення виразів.
10. Формули скороченого множення.
11. Степінь з цілим показником та його властивості.
12. Квадратний корінь. Арифметичний квадратний корінь, його властивості.
13. Одночлен і многочлен. Дії з ними.
14. Рівняння. Корені рівняння. Лінійні рівняння.
15. Квадратне рівняння. Повне і неповне квадратне рівняння.
16. Системи рівнянь. Розв'язування систем рівнянь.
17. Формули коренів квадратного рівняння.
18. Теорема Вієта. Теорема, обернена до теореми Вієта.
19. Розкладання квадратного тричлена на лінійні множники.
20. Поняття функції. Способи задання функції. Властивості функцій.
21. Властивості та графіки елементарних функцій.
22. Нерівності. Властивості нерівностей. Розв'язування нерівностей.
23. Системи нерівностей. Розв'язування систем нерівностей.
24. Числові послідовності. Арифметична прогресія.
25. Геометрична прогресія.

#### Геометрія

1. Найпростіші геометричні фігури на площині.
2. Кут, величина кута. Види кутів.
3. Паралельні прямі. Ознаки та властивості паралельних прямих.
4. Перпендикулярні прямі.
5. Трикутник. Елементи трикутника. Види трикутників. Властивості сторін трикутника.
6. Рівні трикутники. Ознаки рівності трикутників.

7. Подібні трикутники. Ознаки подібності трикутників.
8. Співвідношення між сторонами і кутами трикутника. Теорема синусів. Теорема косинусів.
9. Прямокутний трикутник. Властивості, ознаки рівності та подібності прямокутних трикутників.
10. Рівнобедрений трикутник. Властивості рівнобедреного трикутника. Ознаки рівнобедреного трикутника.
11. Рівносторонній трикутник. Властивості рівностороннього трикутника.
12. Чотирикутник, означення та елементи. Вписані та описані чотирикутники.
13. Паралелограм. Властивості та ознаки паралелограма. Прямокутник, ромб, квадрат.
14. Трапеція, означення, властивості. Рівнобічна трапеція.
15. Многокутники. Правильні многокутники.
16. Коло, круг та їх елементи. Взаємне розміщення двох кіл.
17. Дотична до кола. Властивість дотичної.
18. Довжина кола і довжина дуги. Площа круга.
19. Поняття площі фігури. Формули площі: чотирикутника, паралелограма, трикутника, прямокутника, ромба, квадрата.
20. Прямокутна система координат. Відстань між двома точками в координатній площині. Координати середини відрізка.
21. Вектори. Операції над векторами.
22. Рівняння фігур на площині.
23. Рух, його властивості.

## II. Основні формули і теореми

### Алгебра

1. Формули скороченого множення:  $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ ;  
 $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$ ,
2. Розв'язування лінійних рівнянь.
3. Розв'язування систем лінійних рівнянь:
 
$$a_1x + b_1y = c_1,$$

$$a_2x + b_2y = c_2.$$
4. Формули коренів квадратного рівняння.
5. Запис квадратного тричлена у вигляді добутку лінійних множників.
6. Розв'язування нерівностей та систем нерівностей.
7. Функція  $y = kx$ , властивості та графік.
8. Функція  $y = k/x$ , властивості та графік.
9. Функція  $y = kx + b$ , властивості та графік.
10. Функція  $y = ax^2 + bx + c$ , властивості та графік.
11. Формула суми  $n$ -перших членів арифметичної та геометричної прогресії.
12. Формула суми членів нескінченної геометричної прогресії.

## Геометрія

1. Ознаки паралельності прямих.
2. Властивості бісектриси кута.
3. Теорема про суму кутів трикутника.
4. Властивості сторін і кутів трикутника.
5. Ознаки рівності і подібності трикутників.
6. Коло, вписане в трикутник і коло, описане навколо трикутника.
7. Теорема про кут, вписаний в коло.
8. Властивості рівнобедреного трикутника.
9. Властивості паралелограма, прямокутника, ромба, квадрата.
10. Властивості дотичної до кола.
11. Теорема Піфагора та наслідки з неї.
12. Співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника.
13. Сума векторів, властивості.
14. Формула площ: чотирикутника, паралелограма, трикутника, прямокутника, ромба, квадрата, трапеції.
15. Формули довжини кола, площі круга.
16. Рівняння прямої та кола.

### Список рекомендованої літератури

1. Бевз Г.П., Бевз В.Г., Васильєва Д.В., Владімірова В.Г. Алгебра: підруч. для (7/8/9 кл.) загальноосвіт. навч. закл.-К.: Видавничий дім «Освіта», 2024
2. Бевз Г.П., Бевз В.Г., Владімірова В.Г. Геометрія: підруч. для (7/8/9 кл.) загальноосвіт. навч. закл.-К.: Видавничий дім «Освіта», 2024
3. Істер О.С. Математика 5 кл.: підруч. для закл. серед. освіти. 2-ге вид.. доопрац.-Київ: Генеза, 2024
4. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра: підруч. для (7/8/9 кл.) загальноосвіт. навч. закладів.- Х.: Гімназія, 2024
5. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Геометрія: підруч. для (7/8/9 кл.) загальноосвіт. навч. закладів.- Х.: Гімназія, 2024
6. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Математика: підруч. для 6 класу загальноосвіт. навч. закладів.- Х.: Гімназія, 2024