

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ЕКОНОМІКИ І ТЕХНОЛОГІЙ
ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ЕКОНОМІКИ І ТЕХНОЛОГІЙ»**



ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії

Алла МАКСИМОВА

травня 2026 року

**ПРОГРАМА
ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ У ФОРМІ СПІВБЕСІДИ
З МАТЕМАТИКИ**

для вступників на основі базової середньої освіти

за спеціальностями:

V13 Бібліотечна, інформаційна та архівна справа

D1 Облік і оподаткування

D2 Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок

D7 Торгівля

G13 Харчові технології

м. Кривий Ріг
2026

I. Загальні положення

1. Програма вступної співбесіди з математики для вступу на основі базової середньої освіти розроблена відповідно до навчальної програми з математики для учнів 5-9 класів закладів загальної середньої освіти, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804 «Про оновлені навчальні програми для учнів 5–9 класів загальноосвітніх навчальних закладів».

2. Програма розроблена з метою визначення рівня математичної підготовки вступників, перевірки їхніх знань, умінь і навичок, необхідних для подальшого здобуття фахової передвищої освіти.

3. Зміст програми охоплює основні розділи шкільного курсу математики, зокрема арифметику, алгебру та геометрію. Програма передбачає перевірку вміння вступника виконувати обчислення, розв'язувати рівняння, задачі та вправи, застосовувати математичні формули, правила і теореми, а також пояснювати хід власних міркувань.

4. Під час співбесіди оцінюється не лише правильність відповіді, а й розуміння вступником математичного матеріалу, логічність пояснення, обґрунтованість вибору способу розв'язання та здатність застосовувати набуті знання на практиці.

5. Програма має на меті допомогти вступникам зорієнтуватися у змісті вступної співбесіди, систематизувати знання з математики та визначити основні напрями підготовки.

II. Зміст програми

1. Арифметика і алгебра:

1.1. Натуральні числа і нуль. Читання і запис натуральних чисел. Порівняння натуральних чисел. Додавання, віднімання, множення та ділення натуральних чисел.

1.2. Подільність натуральних чисел. Дільники і кратні натурального числа. Парні і непарні числа. Ознаки подільності на 2, 3, 5, 9, 10. Ділення з остачею. Прості і складені числа. Розкладання натурального числа на прості множники. Найбільший спільний дільник, найменше спільне кратне.

1.3. 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.

1.4. Степінь з натуральним і раціональним показником. Арифметичний корінь та його властивості.

1.5. Одночлен і многочлен. Дії над ними. Формули скороченого множення.

1.6. Многочлен з однією змінною. Корінь многочлена (на прикладі квадратного тричлена).

1.7. Поняття функції. Способи задання функції. Область визначення, область значень функції. Функція, обернена до даної.

1.8. Означення і основні властивості функцій: лінійної $y = kx + b$, квадратичної $y = ax^2 + bx + c$, степеневі $y = x^n$.

1.9. Рівняння. Розв'язування рівнянь, корені рівнянь. Рівносильні рівняння. Графік рівняння з двома змінними.

1.10. Нерівності. Розв'язування нерівностей. Рівносильні нерівності.

1.11. Системи рівнянь і системи нерівностей. Розв'язування систем. Корені системи. Рівносильні системи рівнянь.

1.12. Арифметична та геометрична прогресії. Формула n -го члена і суми n перших членів прогресій.

2. Геометрія:

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

2.2. Приклади перетворення геометричних фігур, види симетрії.

2.3. Вектори. Операції над векторами.

2.4. Многокутник. Вершини, сторони, діагоналі многокутника.

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

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

2.7. Коло і круг. Центр, діаметр, радіус, хорди, січні кола. Залежність між відрізками у колі. Дотична до кола. Дуга кола. Сектор, сегмент.

2.8. Центральні і вписані кути; їхні властивості.

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

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

3. Основні формули і теореми з алгебри:

3.1. Функція $y = ax + b$, її властивості і графік.

3.2. Функція $y = k/x$, її властивості і графік.

3.3. Функція $y = ax^2 + bx + c$, її властивості і графік.

3.4. Формула коренів квадратного рівняння.

3.5. Розкладання квадратного тричлена на лінійні множники.

3.6. Властивості числових нерівностей.

3.7. Вирази. Вирази із степенями. Тотожні вирази. Одночлени.

3.8. Дії над многочленами.

3.9. Різниця квадратів. Квадрат двочлена. Розкладання многочленів на множники.

3.10. Рівняння. Системи рівнянь.

3.11. Раціональні вирази. Перетворення раціональних виразів.

3.12. Квадратні корені і дійсні числа.

- 3.13. Формула коренів квадратного рівняння. Теорема Вієта.
- 3.14. Розв'язування задач за допомогою рівнянь.
- 3.15. Розв'язування задач за допомогою системи рівнянь.
- 3.16. Дії над дійсними числами.

4. Основні формули і теореми з геометрії:

- 4.1. Функція $y = ax+b$, її властивості і графік.
- 4.2. Функція $y = k/x$, її Властивості рівнобедреного трикутника.
- 4.3. Властивості точок, рівновіддалених від кінців відрізка.
- 4.4. Ознаки паралельності прямих.
- 4.5. Сума кутів трикутника. Сума внутрішніх кутів опуклого багатокутника.
- 4.6. Коло, описане навколо трикутника.
- 4.7. Коло, вписане в трикутник.
- 4.8. Дотична до кола та її властивість.
- 4.9. Вимірювання кута, вписаного в коло.
- 4.10. Ознаки рівності, подібності трикутників.
- 4.11. Формули площ паралелограма, трикутника, трапеції.
- 4.12. Формула відстані між двома точками площини.
- 4.13. Формула знаходження координат векторів.
- 4.14. Найпростіші геометричні фігури та їх властивості.
- 4.15. Суміжні і вертикальні кути.
- 4.16. Сума кутів трикутника. Паралельність прямих. Зовнішні кути трикутника.
- 4.17. Геометричні побудови.
- 4.18. Чотирикутники.
- 4.19. Теорема Піфагора. Співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника.
- 4.20. Площі геометричних фігур.

III. Очікувані знання, вміння та навички вступника

1. Виконувати арифметичні дії над натуральними числами, десятковими і звичайними дробами; користуватися калькулятором і таблицями.
2. Виконувати тотожні перетворення многочленів, алгебраїчних дробів, виразів.
3. Будувати і читати графіки лінійної.
4. Розв'язувати рівняння і нерівності першого і другого степеня, а також рівняння і нерівності, що зводяться до них; розв'язувати системи рівнянь та нерівностей першого і другого степеня і ті, що зводяться до них.
5. Розв'язувати задачі за допомогою рівнянь і систем рівнянь.
6. Зображати геометричні фігури на площині і виконувати найпростіші побудови на площині.
7. Використовувати відомості з геометрії при розв'язуванні алгебраїчних, а з алгебри-геометричних задач.

8. Виконувати на площині операції над векторами (додавання і віднімання векторів, множення вектора на число) і використовувати їх при розв'язуванні практичних задач і вправ.

IV. Структура завдань та критерії оцінювання вступної співбесіди

1. Структура завдань вступної співбесіди з математики передбачає виконання вступником чотирьох завдань: трьох тестових завдань з вибором однієї правильної відповіді та одного відкритого завдання.

2. Кожне тестове завдання оцінюється від 0 до 15 балів. У кожному тестовому завданні серед запропонованих варіантів відповідей правильним є лише один. Вступник повинен не лише обрати правильний варіант відповіді, а й надати пояснення або коментар до обраної відповіді, що підтверджує розуміння змісту завдання, відповідного правила, формули чи способу розв'язання. Максимальна кількість балів за виконання трьох тестових завдань становить 45 балів.

3. Кожне тестове завдання оцінюється за такими критеріями:

Бали	Критерії оцінювання тестового завдання
15 балів	Вступник обрав правильну відповідь, повністю і логічно пояснив свій вибір, правильно застосував відповідне математичне поняття, правило, формулу або спосіб розв'язання.
12–14 балів	Вступник обрав правильну відповідь і загалом правильно її пояснив, однак пояснення містить незначні неточності або є недостатньо повним.
9–11 балів	Вступник обрав правильну відповідь, але пояснення є частковим, неповним або недостатньо чітким; допущено окремі неточності в обґрунтуванні.
6–8 балів	Вступник обрав правильну відповідь, однак пояснення є фрагментарним або не дає змоги повністю підтвердити розуміння способу виконання завдання.
3–5 балів	Вступник обрав правильну відповідь, але не надав належного пояснення або коментаря; відповідь не підтверджена достатніми математичними міркуваннями.
1–2 бали	Вступник намагався виконати завдання, однак обрав неправильну відповідь або допустив суттєві помилки; наявні лише окремі правильні елементи міркування.
0 балів	Відповідь неправильна, пояснення відсутнє або повністю неправильне; вступник не продемонстрував розуміння змісту завдання.

4. Відкрите завдання оцінюється від 0 до 55 балів та передбачає розв'язання задачі або вправи з поясненням ходу виконання, наведенням необхідних формул, обчислень та кінцевої відповіді.

5. Відкрите завдання оцінюється за такими критеріями:

Бали	Критерії оцінювання відкритого завдання
50–55 балів	Завдання виконано правильно і повністю. Вступник послідовно навів розв'язання, правильно застосував необхідні формули, правила або математичні методи, логічно пояснив хід виконання та отримав правильну відповідь.
40–49 балів	Завдання виконано в цілому правильно, але допущено незначні обчислювальні неточності, недоліки в записі або неповне пояснення окремих етапів розв'язання. Загальна логіка виконання правильна.
30–39 балів	Вступник правильно визначив спосіб розв'язання та виконав основну частину завдання, однак допустив помилки в обчисленнях, перетвореннях або поясненні, що частково вплинули на кінцевий результат.
20–29 балів	Вступник продемонстрував часткове розуміння завдання, правильно виконав окремі етапи розв'язання, але не довів розв'язання до кінця або допустив суттєві помилки.
10–19 балів	Вступник зробив спробу розв'язання, використав окремі правильні формули, поняття або дії, однак розв'язання є неповним, непослідовним або містить значні помилки.
1–9 балів	Вступник навів лише окремі елементи розв'язання, які частково стосуються завдання, але не дають змоги отримати правильну відповідь.
0 балів	Завдання не виконано, відповідь відсутня або розв'язання повністю неправильне і не містить правильних математичних міркувань.

V. Орієнтовні завдання та зразок білету

1. Орієнтовні питання для співбесіди використовуються для конкретизації змісту вступного випробування та можуть бути основою для формування тестових і відкритих завдань. Перелік орієнтовних питань не обмежує зміст співбесіди виключно наведеними прикладами, а визначає основні напрями підготовки вступника:

- Площа круга 400 см^2 . Чому дорівнює радіус цього круга?
- Чому дорівнює довжина кола, якщо площа круга дорівнює 100 см^2 ?
- Обчисліть довжину кола (або площу), радіус якого задано.
- Обчисліть площу круга, діаметр якого дорівнює 8 см .
- Знайти вписаний кут, якщо дуга на яку він спирається дорівнює 45° .
- Чому дорівнює 25% від 4 ?
- Чому дорівнює все число, якщо 30% його дорівнює 7 ?
- Паралелограм зі сторонами 2 і 4 см і кутом між ними 30° . Яка площа цього паралелограма?
- Ромб має діагоналі 5 і 6 см , яка площа цього ромба?
- Площа квадрата 25 см^2 , який периметр цього квадрата?
- Периметр квадрата 16 см , яка площа цього квадрата?
- Якщо у трикутнику відомі дві сторони і кут між ними, за якою формулою можна знайти третю сторону?
- В прямокутному трикутнику гіпотенуза дорівнює 7 см , гострий кут 60° . знайти катети.

- В прямокутному трикутнику катети дорівнюють 5 і 10 см. Знайти площу цього трикутника.
- Знайти розв'язки рівняння:
 - а) $x^2 - 5x + 6 = 0$;
 - б) $x^2 - x - 6 = 0$
 - в) $x^2 - 7x + 6 = 0$
- Обчисліть : а) 3^3 ; б) 11^{-2} ; в) $\left(-\frac{2}{5}\right)^2$; г) $\left(2\frac{1}{3}\right)^3$; д) $(-1)^{47}$.
- Обчисліть: $-0,5 \cdot (-100 : 5)$.
- Обчисліть: $-2,6 + 0,3$.
- Яка із поданих послідовностей є геометричною (або арифметичною) прогресією.
 - Знайти середню лінію трапеції, якщо дано основи.
 - Користуючись малюнком, вкажіть проміжок спадання (чи зростання) функції, нулі функції.
 - Який із запропонованих дробів є нескоротним?
 - Чому дорівнює сума (або добуток) коренів квадратного рівняння.
 - Знайдіть довжину вектора.
 - Обчисліть $1 - \frac{2}{3}$
 - Графік якої з функцій буде парабола (або гіпербола, або пряма)?
 - Задано середню лінію трапеції і одну з основ. Знайдіть іншу основу трапеції.
 - Визначити напрям віток і координати вершини параболи.
 - Користуючись малюнком, укажіть координати точок перетину графіка функції з віссю абсцис (або ординат).
 - Знайдіть значення відношення $0,2 : 3,2$.
 - Дано один із катетів прямокутного трикутника і гіпотенузу. Знайти інший катет трикутника.
 - Розв'яжіть рівняння: $-4 \cdot x = 1,4$.
 - Функцію задано формулою $f(x) = x^2 - 2$. Знайти $f(-7)$.
 - У трикутнику ABC , $\angle A = 40^\circ$, $\angle B = 60^\circ$. Яка із сторін трикутника найбільша?
 - Округліть число 17,352 до десятих.
 - Оберіть із переліку ті властивості, які притаманні прямокутнику (або ромбу).
 - Обчислити: $\sqrt{2\frac{7}{9}}$.
 - Винесіть спільний множник за дужки.
 - Скоротити дріб: а) $\frac{18a^2b}{27a^2c}$; б) $\frac{a-3}{7a-21}$; в) $\frac{x+9}{x^2-81}$.
 - Порівняйте: 47^3 і $(-47)^3$.

- Знайти всі кути, які утворилися при перетині двох прямих, якщо один з них дорівнює 44° .

- Використовуючи теорему косинусів знайдіть невідомий елемент трикутника

- Знайти добуток одночлена $-x$ і многочлена $x + 4y^2$.

- Подайте вираз у вигляді многочлена $(3x + 7y)^2$.

- Скільки цілих чисел належать проміжку $[-1; 6]$?

- Укажіть найменше ціле число, яке належить проміжку $(-7; 11]$.

- Гострий кут рівнобічної трапеції 30° . Знайдіть тупий кут цієї трапеції.

- Порівняйте дроби $\frac{1}{2}$ і $\frac{2}{3}$

- Від суми чисел $5,6$ і $-1,83$ відняли деяке число. У результаті отримали $0,77$.

Знайдіть це число.

- Знайдіть координати середини відрізка AB , якщо $A(4; 2)$, $B(6; 4)$

- Знайти відстань між точками $A(1; 2)$ і $B(-3; 4)$.

- Знайти довжину відрізка AC , якщо $A(1; 5)$, $C(4; 1)$.

- Позбавитися від ірраціональності в знаменнику: $\frac{2}{\sqrt{3}}$.

- Знайти знаменник геометричної прогресії (b_n) , якщо $b_5 = \frac{7}{15}$, $b_6 = \frac{1}{3}$.

- У якій точці перетинає вісь абсцис графік функції $y = 3x - 9$?

- Розв'яжіть нерівність: $-2x \geq 0$

2. Зразок питань співбесіди з математики використовується для визначення структури білета, видів завдань та форми їх подання. Завдання конкретного білета формуються відповідно до змісту програми з математики з дотриманням установленної кількості завдань, їх видів та розподілу балів:

Зразок питань співбесіди з математики

Білет 1

1. Обчисліть: $-0,2 \cdot (-100 : 4)$.

А) -4;

Б) -5;

В) 12,5;

Г) 5.

2. Яка з поданих послідовностей є геометричною прогресією?

А) 5, 10, 20, 50, ...;

Б) 2, 8, 32, 128, ...;

В) 3, 9, 27, 30, ...;

Г) 2, 8, 12, 16,...

3. Знайти середню лінію трапеції якщо її основи 10 см і 8 см.

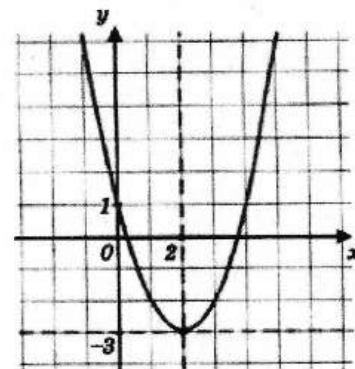
А) 18 см;

Б) 9 см;

В) 8 см;

Г) 10 см.

4. Користуючись малюнком, вкажіть проміжок спадання функції.



VI. Список рекомендованих джерел

1. Мерзляк А.Г., Полоцький В.Б., Якір М.С. Математика – 5 кл.: Підручник «Гімназія», 2018.

2. Тарасенкова Н.А., Богатирьова І.М., Бочко О.П., Коломієць О.М., Сердюк З.О. Математика – 5 кл.: Підручник «Освіта», 2018.

3. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Математика - 6 кл.: Підручник «Гімназія», 2014.

4. Тарасенкова Н.А., Богатирьова І.М., Коломієць О.М., Сердюк З.О. Математика – 6 кл.: Підручник «Освіта», 2014.

5. Бевз Г.П., Бевз В.Г. Алгебра - 7 кл.: Підручник «Відродження», 2015.

6. Кравчук В.Р., Підручна М.В., Янченко Г.М. Алгебра – 7 кл.: Підручник «Підручники і посібники», 2015.

7. Бевз Г.П., Бевз В.Г., Владімірова Н.Г. Геометрія – 7 кл.: Підручник «Відродження».

8. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Геометрія – 7 кл.: Підручник «Гімназія», 2015.

9. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра – 8 кл.: Підручник «Гімназія», 2016.

10. Бевз Г.П., Бевз В.Г. Алгебра – 8 кл.: Підручник «Фоліо», 2016.

11. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Геометрія – 8 кл.: Підручник «Гімназія», 2016.

12. Бевз Г.П., Бевз В.Г., Владімірова Н.Г. Геометрія – 8 кл.: Підручник «Фоліо», 2016.

13. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра – 9 кл.: Підручник «Гімназія», 2017.

14. Бевз Г.П., Бевз В.Г. Алгебра – 9 кл.: Підручник «Освіта», 2017.

15. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Геометрія – 9 кл.: Підручник «Гімназія», 2017.

16. Бевз В.Г., Бевз Г.П., Владімірова Н.Г. Геометрія – 9кл.: Підручник «Освіта», 2017.

Голова предметної екзаменаційної комісії з проведення вступних випробувань з математики



Ольга ПИРІЖОК

СХВАЛЕНО
Протокол засідання
приймальної комісії
від 27.05.2026 № 5