**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**
**ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ**
**«ХАРКІВСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ**
**ДЕРЖАВНОГО БІОТЕХНОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»**

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова приймальної комісії
_____ Ольга БОНДАРЕНКО
«20» травня 2026 р.

# ПРОГРАМА ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ З МАТЕМАТИКИ У ФОРМІ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ УСНОЇ СПІВБЕСІДИ

для вступників на основі базової загальної середньої освіти для здобуття освітньо-професійного ступеня фахового молодшого бакалавра

Розглянуто і схвалено на
засіданні циклової комісії
03 природничо-математичних
дисциплін
Протокол № 10 від 20.05.2026 р.
Голова циклової комісії
_____ Юрій ДАНИЛЬЧЕНКО

2026 р.

ЗМІСТ

1. Пояснювальна записка.

2. Програма вступного випробування у формі індивідуальної усної співбесіди з математики.

3. Приклад питань вступного випробування.

4.Порядок оцінювання результатів вступного випробування у формі індивідуальної усної співбесіди. Критерії оцінювання.

5. Література.

# 1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програма усної індивідуальної співбесіди з математики охоплює всі розділи шкільної програми. У запропонованій програмі стисло наведено зміст розділів шкільної програми, де вказано основний понятійний апарат, яким повинен володіти абітурієнт. Також наводиться перелік основних питань, які виносяться на усну індивідуальну співбесіду. Цей перелік дасть можливість вступнику систематизувати свої знання та допоможе зорієнтуватися, на які питання треба звернути увагу при підготовці до усної індивідуальної співбесіди з математики.

**Вступник повинен знати:**

- Цілі числа та дії над ними.
- Звичайні і десяткові дроби та дії над ними.
- Означення відношення.
- Основні задачі на відсотки.
- Степінь з натуральним показником.
- Властивості арифметичного квадратного кореня.
- Означення та види алгебраїчних виразів.
- Формулу коренів квадратного рівняння.
- Системи рівнянь другого степеня та способи їх розв'язання.
- Числові нерівності та їх властивості.
- Поняття функції. Способи задання функції. Графік функції.
- Означення послідовності, член послідовності, види прогресій.
- Геометричні фігури на площині та їх властивості.
- Координати та вектори на площині.

**Вміти:**

- Виконувати арифметичні дії над числами, заданими у вигляді десяткових і звичайних дробів.
- Виконувати перетворення многочленів, алгебраїчних дробів.
- Будувати графіки лінійної, квадратичної, кубічної, оберненої пропорційності та $y=\sqrt{x}$ функцій.
- Розв'язувати рівняння і нерівності першого і другого степеня.
- Зображати геометричні фігури і виконувати найпростіші побудови.
- Уміти застосовувати властивості геометричних фігур при розв'язуванні задач на обчислення.

## 2. ПРОГРАМА ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ У ФОРМІ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ УСНОЇ СПІВБЕСІДИ З МАТЕМАТИКИ.

***Арифметика, алгебра***

**1. Числа та дії над ними.** Натуральні числа. Послідовність виконання дій. Подільність націло. Ознаки подільності чисел. Прості та складені числа. Найбільший спільний дільник та найменше спільне кратне кількох натуральних чисел. Цілі числа та дії над ними. Ділення з остачею. Раціональні числа. Звичайні і десяткові дроби та дії над ними. Ірраціональні числа. Дійсні числа.

**2. Відношення та пропорції.** Відсотки. Означення відношення. Основна властивість відношення. Пропорції та їх властивості. Прямо та обернено пропорційні величини. Відсотки. Основні задачі на відсотки.

**3. Степені та дії над ними.** Квадратні корені. Степінь з натуральним показником. Степінь з цілим показником. Властивості степенів. Означення квадратного кореня та арифметичного квадратного кореня. Властивості арифметичного квадратного кореня. Перетворення коренів. Перетворення складного квадратного кореня.

**4. Алгебраїчні вирази.** Означення та види алгебраїчних виразів. Область допустимих значень алгебраїчного виразу. Одночлени та многочлени, дії над ними. Розкладання многочленів на множники. Корені многочленів. Ділення многочленів.

**5. Рівняння.** Основні відомості про рівняння. Лінійні рівняння. Неповні квадратні рівняння. Формула коренів квадратного рівняння. Теорема Вієта. Теорема, обернена до теореми Вієта. Дробові та дробово-раціональні рівняння.

**6. Системи рівнянь.** Означення та розв'язок системи рівнянь з двома невідомими. Системи лінійних рівнянь та їх розв'язання. Системи рівнянь другого степеня та способи їх розв'язання. Розв'язування задач за допомогою систем рівнянь.

**7. Нерівності та їх системи.** Означення нерівності, рівносильні нерівності. Числові нерівності та їх властивості. Лінійні нерівності з однією змінною, їхні властивості. Розв'язування квадратних нерівностей графічним способом. Розв'язування нерівностей методом інтервалів.

**8. Функції та графіки.** Поняття функції. Способи задання функції. Графік функції. Лінійна функція, її властивості та графік. Квадратична функція, її властивості та графік. Побудова графіків функцій за допомогою геометричних перетворень.

**9. Арифметична та геометрична прогресії.** Означення послідовності, член послідовності, види послідовностей. Арифметична прогресія. Геометрична прогресія. Нескінченна геометрична прогресія.

***Геометрія***

**1. Планіметрія.** Найпростіші геометричні фігури на площині та їх властивості. Коло та круг. Трикутники, чотирикутники, многокутники. Геометричні величини та їх вимірювання. Координати та вектори на площині.

## 3. ПРИКЛАД ПИТАНЬ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

### АЛГЕБРА

*питання І рівня складності (максимальний бал – 5)*

1. Обчисліть: 5+x, якщо x=3.
2. Знайдіть значення виразу 2x, якщо x=7.
3. Розв'яжіть рівняння: 3x=12.

*питання ІІ рівня складності (максимальний бал – 15)*

1. Розв'яжіть рівняння: 2x+5=17.
2. Розкладіть на множники: $x^2-9$.
3. Спростити вираз: (2x+3) −(x−4).

*питання ІІІ рівня складності (максимальний бал – 30)*

1. Побудуйте графік функції: y=2x−1.
2. Знайдіть значення параметра a, якщо рівняння ax+2=0 має корінь x=−3.

### ГЕОМЕТРІЯ

*питання І рівня складності (максимальний бал – 5)*

1. У рівнобедреному трикутнику основа дорівнює 8 см, а бічна сторона — 5 см. Знайдіть його периметр.
2. У прямокутнику одна сторона дорівнює 7 см, а діагональ — 25 см. Знайдіть іншу сторону.
3. Знайдіть площу прямокутного трикутника з катетами 6 см і 8 см.

*питання ІІ рівня складності (максимальний бал – 15)*

1. У квадраті діагональ дорівнює 12 см. Знайдіть сторону квадрата.
2. Знайдіть площу трапеції з основами 10 см і 6 см та висотою 5 см.
3. Обчисліть площу круга з радіусом 5 см.

*питання ІІІ рівня складності (максимальний бал – 30)*

1. Обчисліть довжину дуги кола радіусом 7 см, якщо центральний кут дорівнює ($60^0$).
2. У трикутнику дві сторони дорівнюють 9 см і 12 см, а кут між ними — 60 градусів. Знайдіть площу трикутника

## 4. ПОРЯДОК ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ У ФОРМІ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ УСНОЇ СПІВБЕСІДИ

*Загальні положення*

Мінімальний прохідний бал, який необхідний для виконання подальших процедур Вступної кампанії у ВСП «Харківський фаховий коледж харчової

промисловості ДБТУ», визначається Правилами прийому на навчання до ВСП «Харківський фаховий коледж харчової промисловості ДБТУ» у 2026 році.

Підсумковим балом вступника є сума результатів індивідуальної усної співбесіди із двох складових Програми: української мови та математики. Максимальна кількість балів, яку вступник може отримати за відповідь на вступному випробуванні – 200, з яких по 100 балів за кожну складову.

Метою співбесіди з математики є перевірка відповідності знань, умінь та навичок абітурієнтів програмним вимогам, з'ясування мовленнєвої компетенції випускників та оцінка ступеня підготовленості випускників до подальшого навчання у закладі освіти.

Для визначення рівня навчальних досягнень абітурієнтам пропонуються відкриті питання.

**Критерії оцінювання індивідуальної усної співбесіди з математики**

| *Рівні навчальних досягнень* | *Бали* | *Критерії оцінювання навчальних досягнень* |
|---|---|---|
| **Не склав** | **0 - 7** | Вступник (вступниця) не володіє програмним матеріалом, не розпізнає жодного із запропонованих математичних об'єктів, не записує багатоцифрові числа, математичні формули, не зображує найпростіші геометричні фігури |
| **Початковий** | 8 -10 | Вступник (вступниця) 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; зображує найпростіші геометричні фігури (малює ескіз) |
| | 11 -15 | Вступник (вступниця) виконує однокрокові дії з числами, найпростішими математичними виразами; впізнає окремі математичні об'єкти і пояснює свій вибір |
| | 16 - 19 | Вступник (вступниця) співставляє дані або словесно описані математичні об'єкти за їх суттєвими властивостями; за допомогою викладача виконує елементарні завдання |
| **Середній** | 20 - 29 | Вступник (вступниця) 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 |
| | 30 - 39 | Вступник (вступниця) ілюструє означення математичних понять, формулювань теорем і правил виконання математичних дій прикладами із пояснень викладача; розв'язує завдання обов'язкового рівня за відомими алгоритмами з частковим поясненням |
| | 40 - 49 | Вступник (вступниця) 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 |
| **Достатній** | 50 - 59 | Вступник (вступниця) застосовує означення математичних понять та їх властивостей для розв'язання завдань у знайомих ситуаціях; знає залежності між елементами математичних об'єктів; самостійно виправляє вказані йому (їй) помилки; розв'язує завдання, передбачені програмою, без достатніх пояснень |
| | 60 - 69 | Вступник (вступниця) володіє визначеним програмою навчальним матеріалом; розв'язує завдання, передбачені програмою, з частковим поясненням; частково аргументує математичні міркування й розв'язування завдань |
| | 70 - 79 | Вступник (вступниця) 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 |
| **Високий** | 80 - 89 | Знання, вміння й навички вступника (вступниці) повністю відповідають вимогам програми, зокрема: вступник (вступниця) усвідомлює нові для нього (неї) математичні факти, ідеї, вміє доводити передбачені програмою математичні твердження з достатнім обґрунтуванням; під керівництвом учителя знаходить джерела інформації та самостійно використовує їх; розв'язує завдання з повним поясненням і обґрунтуванням |
| | 90 - 99 | Вступник (вступниця) 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 (неї) ситуаціях; знає, передбачені програмою, основні методи розв'язання завдання і вміє їх застосовувати з необхідним обґрунтуванням |
| | 100 | Вступник (вступниця) виявляє варіативність мислення і раціональність у виборі способу розв'язання математичної проблеми; вміє узагальнювати й систематизувати набуті знання; здатний(а) до розв'язування нестандартних задач і вправ |

## 5. ЛІТЕРАТУРА


1. Бевз Г.П., Бевз В.Г. Алгебра: підруч. для (7/8/9 кл.) загальноосвіт. навч. закл. – К.: Видавничий дім «Освіта», 2016.

2. Бевз Г.П., Бевз В.Г. Владімірова Н.Г. Геометрія: підруч. для (7/8/9 кл.) загальноосвіт. навч. Закладів – К.: Видавничий дім «Освіта», 2017.

3. Істер О.С. Математика 5 кл.: підруч. для закл. серед. освіти. 2-ге вид., доопрац. – Київ: Генеза, 2018. – 288 с.

4. Істер О.С. Збірник завдань для атестаційних письмових робіт з математики: для закл. заг. серед. освіти: 9-й кл., 5-те вид. – К.: Генеза, 2019. – 40с.

5.Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Алгебра: підруч. для (7/8/9 кл.) загальноосвіт. навч. закладів. – Х.: Гімназія, 2017.

6. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Геометрія: підруч. для (7/8/9 кл.) загальноосвіт. навч. закладів. – Х.: Гімназія, 2017.

7.Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Збірник завдань для державної підсумкової атестації з математики: 9 клас. – Х.: Гімназія, 2020. – 160 с.

8. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Математика 5 клас: підруч. для закладів загальної середньої освіти. Вид. 2-ге, доопрац. Відповідно до чинної навч. програми. – Х.: Гімназія, 2018. – 272 с.

9. Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С. Математика: підруч. для 6 кл. загальноосвіт. навч. закладів. – Х.: Гімназія, 2014. – 400 с.

10. Нелін Є.П. Алгебра в таблицях: навч. посіб. для учнів 7-11 кл., 7-ме. вид. – Х.: Гімназія, 2018. – 128 с.

11. Нелін Є.П. Геометрія в таблицях: навч. посіб. для учнів 7-11 кл., 7-ме. вид. – Х.: Гімназія, 2017. – 80 с.