

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Голова приймальної комісії  
Чортківського медичного  
фахового коледжу  
канд. мед. наук

Любомир БЛИК

“04”  2026

**ПРОГРАМА**  
**вступного випробування**  
**З МАТЕМАТИКИ**  
для вступників на основі  
повної загальної середньої освіти

*Освітньо-професійний ступінь - фаховий молодший бакалавр*

Програма вступного випробування з математики для вступників на основі повної загальної середньої освіти. – Чортків, 2026. – 8 с.

**Укладачі програми:**

Кільчицька М.І., методист, спеціаліст вищої категорії, викладач математики Чортківського медичного фахового коледжу;

Оліярник Л.С., методист, спеціаліст вищої категорії, викладач математики Чортківського медичного фахового коледжу.

## Пояснювальна записка

Програма вступного випробування з математики для вступників на основі повної загальної середньої освіти до Чортківського медичного фахового коледжу (далі – Програма) розроблена на основі чинної Програми зовнішнього незалежного оцінювання результатів навчання з математики, здобутих на основі повної загальної середньої освіти, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 26.06.2018 № 696.

Вступне випробування з математики проводиться у формі співбесіди.

На співбесіду виносяться питання із загального переліку, поданого в Програмі.

Відповідь вступника оцінюється за шкалою від 100 до 200 балів.

### Критерії оцінювання вступників співбесіди з математики на основі повної загальної середньої освіти

Рейтингова оцінка	Критерії оцінювання навчальних досягнень вступника
100-104	Вступник 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.
105-109	Вступник зображає найпростіші геометричні фігури (малює ескіз), виконує однокрокові дії з числами, найпростішими математичними виразами.
110-114	Вступник співставляє дані або словесно описані математичні об'єкти за їх суттєвими властивостями.
115-119	Вступник з допомогою екзаменатора дає визначення окремих математичних понять та виконує елементарні завдання.
120-124	Вступник самостійно дає визначення окремих математичних понять і формулює деякі властивості математичних об'єктів.
125-129	Вступник відтворює означення математичних понять і формулювання тверджень, називає елементи математичних об'єктів.
130-134	Вступник формулює деякі властивості математичних об'єктів, виконує за зразком завдання обов'язкового рівня.
135-139	Вступник ілюструє означення математичних понять, формулювань теорем і правил виконання математичних дій, розв'язує завдання обов'язкового рівня за відомими алгоритмами з частковим поясненням.
140-144	Вступник ілюструє означення математичних понять, формулювань теорем і правил виконання математичних дій власними прикладами, самостійно розв'язує завдання обов'язкового рівня з достатнім поясненням.
145-149	Вступник записує математичний вираз, формулу за словесним формулюванням і навпаки, застосовує означення математичних понять та їх властивостей для розв'язання завдань в знайомих ситуаціях.
150-154	Вступник знає залежності між елементами математичних об'єктів, самостійно виправляє вказані йому помилки.
155-159	Вступник володіє визначеним програмою навчальним матеріалом, розв'язує завдання, передбачені програмою, без достатніх пояснень.

160-164	Вступник розв'язує завдання, передбачені програмою, з частковим поясненням, частково аргументує математичні міркування й розв'язування завдань.
165-169	Вступник логічно, усвідомлено відтворює навчальний матеріал у межах програми; самостійно аналізує і оцінює математичні закони.
170-174	Вступник виявляє міцні і глибокі знання з математики, вільно володіє визначеним програмою навчальним матеріалом, самостійно виконує завдання в знайомих ситуаціях з достатнім поясненням.
175-179	Вступник повністю аргументує обґрунтування математичних тверджень, розв'язує завдання з достатнім поясненням, самостійно виправляє допущені помилки.
180-184	Вступник усвідомлює нові для нього математичні факти, ідеї, вміє доводити передбачені програмою математичні твердження з достатнім обґрунтуванням.
185-189	Вступник вільно і правильно висловлює відповідні математичні міркування, переконливо аргументує їх, може вести дискусію з конкретного питання з використанням міжпредметних зв'язків.
190-194	Вступник знає передбачені програмою основні методи розв'язання завдання і вміє їх застосовувати з необхідним обґрунтуванням, виявляє варіативність мислення і раціональність у виборі способу розв'язання математичної проблеми.
195-200	Вступник вміє узагальнювати й систематизувати набуті знання, здатний до розв'язування нестандартних задач і вправ.

## ЗМІСТ ПРОГРАМИ

### ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО ПІДГОТОВКИ ВСТУПНИКІВ

Основною вимогою до підготовки вступників з математики є:

- формування математичних знань як невід'ємної складової загальної культури людини, необхідної умови її повноцінного життя в сучасному суспільстві;
- інтелектуальний розвиток вступників, розвиток їхнього логічного мислення, пам'яті, уваги, інтуїції, умінь аналізувати, класифікувати, узагальнювати, робити висновки за аналогією, діставати наслідки з даних передумов шляхом несуперечливих міркувань тощо;
- опанування вступниками системи математичних знань і вмінь, необхідних для вступу до вищих навчальних закладів на базі повної загальної середньої освіти.

*Вступники повинні знати:*

- способи задання елементарних функцій, їх властивості; геометричні перетворення для побудови графіків функцій;
- формули тригонометричних функцій та наслідки з них; значення відомих кутів тригонометричних функцій;
- алгоритми розв'язування показникових, логарифмічних рівнянь і нерівностей;
- означення похідної та правила диференціювання простих функцій; алгоритм дослідження функцій та побудови їх графіків за допомогою похідної;
- інтеграли елементарних функцій; правила обчислення невизначених та визначених інтегралів;
- формули для обчислення об'ємів і площ поверхонь, зазначених у програмі, многогранників та тіл обертання;

*Вступники повинні вміти:*

- виконувати відсоткові розрахунки; розв'язувати три основні задачі на відсотки; розв'язувати нескладні ірраціональні рівняння;
- спрощувати тригонометричні вирази, розв'язувати найпростіші тригонометричні рівняння;
- виконувати перетворення виразів, які містять степені та логарифми; розв'язувати

показникові та логарифмічні рівняння і нерівності;

- обчислювати похідні простих функцій;
- розв'язувати задачі на обчислення об'ємів, площ поверхонь многогранників та тіл обертання.

## РОЗДІЛИ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ВСТУПНЕ ВИПРОБУВАННЯ

Ця програма охоплює всі теми з алгебри й геометрії, які вивчалися у шкільному курсі, а саме:

- «Числа і вирази»;
- «Рівняння, нерівності і їх системи»;
- «Функції»;
- «Ймовірність випадкової події, вибіркові характеристики (середнє значення), аналіз діаграм та графіків»;
- «Планіметрія»;
- «Стереометрія».

### Програмні питання з математики, які виносяться на вступну співбесіду

#### I. Основні математичні поняття та факти

##### Арифметика, алгебра і початки аналізу

1. Натуральні числа (N). Прості та складені числа. Дільник, кратне. Найбільший спільний дільник. Найменше спільне кратне.
2. Ознаки подільності на 2, 3, 5, 9, 10.
3. Цілі числа (Z). Раціональні числа (Q). Їх додавання, віднімання, множення і ділення. Порівняння раціональних чисел.
4. Дійсні числа (R), їх запис у вигляді десяткового дробу.
5. Зображення чисел на прямій. Модуль числа, його геометричний зміст.
6. Числові вирази. Вирази із змінними.
7. Степінь з натуральним і раціональним показником. Арифметичний корінь.
8. Логарифми, їх властивості.
9. Одночлен і многочлен. Дії над ними. Формули скороченого множення.
10. Многочлен з однією змінною. Корінь многочлена (на прикладі квадратного тричлена).
11. Поняття функції. Способи задання функції. Область визначення, область значень функції.
12. Графік функції. Зростання і спадання функції; періодичність, парність, непарність.
13. Достатня умова зростання (спадання) функції на проміжку. Поняття екстремуму функції. Найбільше і найменше значення функції на проміжку.
14. Означення й основні властивості функцій: лінійної  $y=ax+b$ , квадратичної  $y=ax^2+bx+c$ , степеневі  $y=ax^n$  ( $n \in Z$ ), показникової  $y=a^x$ ,  $a>0$ ,  $a \neq 1$  логарифмічної  $y=\log_a x$ ,  $a>0$ ,  $a \neq 1$ ; тригонометричних функцій ( $y=\sin x$ ,  $y=\cos x$ ,  $y = \operatorname{tg} x$ ).
15. Рівняння. Розв'язування рівнянь, корені рівняння. Рівносильні рівняння.
16. Нерівності. Розв'язування нерівностей.
17. Системи рівнянь і системи нерівностей. Розв'язування систем.

18. Арифметична та геометрична прогресії. Формули n-го члена і суми n перших членів прогресії.
19. Основні тригонометричні тотожності.
20. Означення похідної, її фізичний та геометричний зміст.
21. Похідні елементарних функцій.

### Геометрія

1. Пряма, промінь, відрізок, ламана; довжина відрізка. Кут, величина кута. Вертикальні та суміжні кути. Паралельні прямі. Перетворення подібності та його властивості. Відношення площ подібних фігур.
2. Приклади перетворення геометричних фігур, види симетрії.
3. Вектори. Операції над векторами.
4. Многокутник. Вершини, сторони, діагоналі многокутника.
5. Трикутник. Медіана, бісектриса, висота трикутника, їх властивості. Види трикутників. Співвідношення між сторонами та кутами прямокутного трикутника.
6. Чотирикутник: паралелограм, прямокутник, ромб, квадрат, трапеція.
7. Коло і круг. Центр, діаметр, радіус, хорда, січна. Залежність між відрізками у колі. Дотична до кола. Дуга кола.
8. Центральні та вписані кути.
9. Формули площ геометричних фігур: трикутника, прямокутника, паралелограма, квадрата, трапеції.
10. Довжина кола. Радіанна міра кута. Площа круга.
11. Площина. Паралельні площини та площини, що перетинаються.
12. Паралельність прямої і площини.
13. Кут між прямою і площиною. Перпендикуляр до площини.
14. Двогранні кути. Лінійний кут двогранного кута. Перпендикулярність двох площин.
15. Многогранники. Вершини, ребра, грані, діагоналі многогранника. Пряма й похила призми; піраміда. Правильна призма і правильна піраміда. Паралелепіеди, їх види.
16. Тіла обертання: циліндр, конус, сфера, куля. Центр, діаметр, радіус сфери і кулі.
17. Формули площі поверхні та об'єму призми, піраміди, циліндра, конуса.
18. Формули об'єму кулі і площі сфери.

## II. Основні формули і теореми

### Алгебра і початки аналізу

1. Функція  $y=ax+b$ , її властивості, графік.
2. Функція  $y=k/x$ , її властивості, графік.
3. Функція  $y=ax^2+bx+c$ , її властивості, графік.
4. Формула коренів квадратного рівняння.
5. Розкладання квадратного тричлена на лінійні множники.
6. Властивості числових нерівностей.
7. Логарифм добутку, степеня, частки.
8. Функції  $y = \sin x$ ,  $y = \cos x$ ,  $y = \operatorname{tg} x$ , їх означення, властивості, графіки.
9. Корені рівнянь  $\sin x = a$ ,  $\cos x = a$ ,  $\operatorname{tg} x = a$ .

10. Формули зведення.
11. Залежність між тригонометричними функціями одного й того ж аргументу.
12. Тригонометричні функції подвійного аргументу.
13. Похідна суми, добутку й частки двох функцій.
14. Рівняння дотичної до графіка функції.

### Геометрія

1. Властивості рівнобедреного трикутника.
2. Властивості точок, рівновіддалених від кінців відрізка.
3. Ознаки паралельності прямих.
4. Сума кутів трикутника. Сума внутрішніх кутів опуклого многокутника.
5. Ознаки паралелограма.
6. Коло, описане навколо трикутника.
7. Коло, вписане в трикутник.
8. Дотична до кола та її властивість.
9. Вимірювання кута, вписаного в коло.
10. Ознаки подібності трикутників.
11. Теорема Піфагора.
12. Формули площ паралелограма, трикутника, трапеції.
13. Формула відстані між двома точками площини.
14. Ознака паралельності прямої і площини.
15. Ознака паралельності площин.
16. Теорема про перпендикулярність прямої і площини.
17. Перпендикулярність двох площин.
18. Паралельність прямих і площин.
19. Перпендикулярність прямих і площин.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бевз Г. П. Математика: Алгебра і початки аналізу та геометрія. Рівень стандарту : підруч. для 10 кл. закладів загальної середньої освіти / Г. П. Бевз, В. Г. Бевз. — К.: Видавничий дім «Освіта», 2018. — 288 с.
2. Бевз Г. П. Математика: 11 кл: підруч. для загальноосвіт. навч. закл.: рівень стандарту / Г. П. Бевз, В. Г. Бевз. — К.: Генеза, 2018. — 320 с.
3. Істер О.С. Математика (алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту): підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закладів: академ. рівень / О.С. Істер — К.: Генеза, 2018. — 384 с.
4. Мерзляк А.Г. Математика (алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту): підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закладів: академ. рівень / А.Г. Мерзляк. — Х.: Гімназія, 2018. — 256 с.
5. Нелін Є.П. Математика (алгебра і початки аналізу та геометрія, рівень стандарту): підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закладів: академ. рівень / Є.П. Нелін. — Х.: Ранок, 2018. — 328 с.
6. Мерзляк А.Г. Алгебра : підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. Закладів / А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонський, М.С. Якір.-2-ге вид., переробл. — Х.: Гімназія, 2020. — 288 с.
7. Мерзляк А.Г. Алгебра : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закладів/ А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонський, М.С. Якір. — Х.: Гімназія, 2016. — 240 с.
8. Мерзляк А.Г. Алгебра: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закладів/ А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонський, М.С. Якір. — Х.: Гімназія, 2017. — 272 с.
9. Мерзляк А.Г. Геометрія: підруч. для 7 кл. закладів заг. серед. освіти/ А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонський, М.С. Якір.-2-ге вид., переробл. — Х.: Гімназія, 2020.-240 с.
10. Мерзляк А.Г. Геометрія: підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закладів / А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонський, М.С. Якір. — Х.: Гімназія, 2016. — 208 с.
11. Мерзляк А.Г. Геометрія: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закладів / А.Г.Мерзляк, В.Б. Полонський, М.С. Якір. — Х.: Гімназія, 2017. — 240 с.