

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Голова Приймальної комісії,

ректор \_\_\_\_\_ Володимир КРОПІВНИЙ

«23» квітня 2024 р.

**ПРОГРАМА**

вступного випробування з **математики**

для здобуття ступеня вищої освіти «**бакалавр**»

на основі повної загальної середньої освіти та НКР5

за всіма спеціальностями

(денна, заочна форми здобуття освіти)

## ЗМІСТ

1. Загальні положення	4
2. Список рекомендованої літератури	15
3. Критерії оцінювання знань	19

## 1. Загальні положення

Програма вступного випробування з математики складена для абітурієнтів, які вступають на навчання для здобуття РВО «бакалавр» на основі повної загальної середньої освіти, відповідно до програми національного мультипредметного тесту з математики 2024 року.

Зміст програми визначається на основі Програми національного мультипредметного тесту з математики, що регулюється чинною нормативною базою:

- Про затвердження програми зовнішнього незалежного оцінювання результатів навчання з математики. Наказ ([https://osvita.ua/legislation/Ser\\_osv/68352/](https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/68352/)) МОН № 1513 від 04.12.2019 року;
- Про затвердження програм зовнішнього незалежного оцінювання результатів навчання, здобутих на основі повної загальної середньої освіти. Наказ ([https://osvita.ua/legislation/Ser\\_osv/61615/](https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/61615/)) МОН № 696 від 26.06.2018 року;
- Про організацію та проведення у 2024 році національного мультипредметного тесту. Наказ МОН № 222 від 22.02.2024 року ([https://osvita.ua/legislation/Vishya\\_osvita/91491/](https://osvita.ua/legislation/Vishya_osvita/91491/));
- Про затвердження Загальної характеристики національного мультипредметного тесту 2024 року. Наказ УЦОЯО № 5 від 24.01.2024 року ([https://osvita.ua/legislation/Vishya\\_osvita/91259/](https://osvita.ua/legislation/Vishya_osvita/91259/));
- Про затвердження Схем нарахування балів за виконання завдань сертифікаційної роботи національного мультипредметного тесту 2024 року. Наказ ([https://osvita.ua/legislation/Vishya\\_osvita/91261/](https://osvita.ua/legislation/Vishya_osvita/91261/)) УЦОЯО № 4 від 24.01.2024 року;
- Деякі питання проведення у 2024 році національного мультипредметного тесту. Наказ МОН №1581 від 29.12.2023 року ([https://osvita.ua/legislation/Vishya\\_osvita/91262/](https://osvita.ua/legislation/Vishya_osvita/91262/))

Абітурієнт повинен показати здатність розв'язувати складні професійно-орієнтовані задачі та практичні проблеми в освітній галузі, що

передбачає застосування теорій та методів психології, педагогіки та математики і характеризується комплексністю та невизначеністю педагогічних умов організації освітнього процесу в умовах закладів вищої освіти різного рівня акредитації та здатність володіти та спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово під час проведення фахових вступних випробувань.

Організація та проведення фахових вступних випробувань відбувається у порядку визначеному у Положенні про приймальну комісію ЦНТУ.

**Мета вступного випробування** – відбір претендентів на навчання за рівнем вищої освіти бакалавра. Оцінка ступеня підготовленості учасників тестування з математики з метою конкурсного відбору для навчання у ЗВО на навчання за РВО «бакалавр».

**Форма вступного випробування:** вступне випробування проводиться у формі співбесіди.

**Тривалість вступного випробування (співбесіди)** – на виконання відведено 20 хвилин.

**Результат вступного випробування** оцінюється за шкалою від 100 до 200 балів. Для вступу у 2024 році потрібно з кожного предмета НМТ подолати поріг 100 балів. Абітурієнти, які планують взяти участь у конкурсі, аби навчатися за кошти держави, повинні набрати не менше, ніж 130 балів. Ця вимога не розповсюджується лише на дітей загиблих українських військових. Для вступу на контрактну форму навчання потрібно мати від 100 балів.

Вступне випробування (співбесіда) має на меті визначення рівня базової теоретичної підготовки вступника з подальшим допуском до складання фахового вступного випробування для здобуття РВО «бакалавр». Оцінювання знань здійснюється за критеріями «рекомендовано (оцінюється за шкалою від 100 до 200 балів)»/«не рекомендовано (оцінюється за шкалою від 0 до 99 балів)». У випадку, якщо абітурієнт не склав вступне

випробування (співбесіду), він втрачає право брати участь у конкурсному відборі за цією спеціальністю (напрямом підготовки).

Перепусткою на тестування є Аркуш результатів вступних випробувань, паспорт.

Під час проведення вступного випробування не допускається користування електронними приладами, підручниками, навчальними посібниками та іншими матеріалами, якщо це не передбачено рішенням Приймальної комісії. У разі використання вступником під час вступного випробування сторонніх джерел інформації (у тому числі підказки) він відсторонюється від участі у випробуваннях, про що складається акт. На екзаменаційній роботі такого вступника член предметної екзаменаційної комісії вказує причину відсторонення та час. При перевірці така робота дешифрується і за неї виставляється оцінка менше мінімальної кількості балів, визначеної Приймальною комісією та Правилами прийому, для допуску до участі в конкурсі або зарахування на навчання поза конкурсом, незважаючи на обсяг і зміст написаного.

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

### **Пояснювальна записка**

Мета національного мультипредметного тесту з математики - оцінити ступінь підготовленості учасників тестування з математики з метою конкурсного відбору для навчання у ЗВО.

Завдання національного мультипредметного тесту з математики полягає у тому, щоб оцінити знання та вміння учасників:

1) будувати математичні моделі реальних об'єктів, процесів і явищ та досліджувати ці моделі засобами математики;

2) виконувати математичні розрахунки (виконувати дії з числами, поданими в різних формах, дії з відсотками, складати та розв'язувати задачі на наближені обчислення, пропорції тощо);

3) виконувати перетворення числових та буквених виразів (розуміти змістове значення кожного елемента виразу, спрощувати та обчислювати вирази, знаходити допустимі значення змінних, знаходити числові значення виразів при заданих значеннях змінних);

4) будувати й аналізувати графіки функціональних залежностей, рівнянь та нерівностей, досліджувати їхні властивості;

5) використовувати властивості похідної та інтеграла до розв'язування задач;

6) досліджувати та розв'язувати рівняння, нерівності та їхні системи, текстові задачі;

7) знаходити на рисунках геометричні фігури та встановлювати їхні властивості;

8) знаходити кількісні характеристики геометричних фігур (довжини, величини кутів, площі, об'єми);

9) розв'язувати найпростіші комбінаторні задачі та обчислювати ймовірності випадкових подій;

10) аналізувати інформацію, що подана в графічній, табличній, текстовій та інших формах.

Назва розділу, теми	Учень повинен знати	Предметні вміння та способи навчальної діяльності
<b>АЛГЕБРА І ПОЧАТКИ АНАЛІЗУ</b>		
<b>Розділ: ЧИСЛА І ВИРАЗИ</b>		
Дійсні числа (натуральні, цілі, раціональні та ірраціональні), порівняння чисел та дії з ними. Числові множини та співвідношення між ними	властивості дій з дійсними числами; правила порівняння дійсних чисел; ознаки подільності чисел на 2, 3, 5, 9, 10; правила знаходження найбільшого спільного дільника та найменшого спільного кратного чисел; правила округлення цілих чисел і десяткових дробів; означення кореня $n$ -го степеня та арифметичного кореня $n$ -го степеня;	розрізняти види чисел та числових проміжків; порівнювати дійсні числа перетворювати звичайний дріб у десятковий та нескінченний періодичний десятковий дріб - у звичайний; округлювати цілі числа і десяткові дроби; використовувати властивості модуля до розв'язання задач

	<p>властивості коренів;          означення степеня з натуральним, цілим та раціональним показниками, їхні властивості;          числові проміжки;          модуль дійсного числа та його властивості</p>	
<p>Відношення та пропорції. Відсотки. Основні задачі на відсотки. Текстові задачі</p>	<p>відношення, пропорції;          основну властивість пропорції;          означення відсотка;          правила виконання відсоткових розрахунків</p>	<p>знаходити відношення чисел у вигляді відсотка, відсоток від числа, число за значенням його відсотка;          розв'язувати задачі на відсоткові розрахунки та пропорції;          розв'язувати текстові задачі арифметичним способом</p>
<p>Раціональні, ірраціональні, степеневі, показникові, логарифмічні, тригонометричні вирази та їхні перетворення</p>	<p>означення області допустимих значень змінних виразу зі змінними;          означення тотожно рівних виразів, тотожного перетворення виразу, тотожності;          означення одночлена та многочлена;          правила додавання, віднімання і множення одночленів та многочленів;          формули скороченого множення;          розклад многочлена на множники;          означення алгебраїчного дроби;          правила виконання дій з алгебраїчними дробами;          означення та властивості логарифма, десяткового та натурального логарифмів;          основну логарифмічну тотожність;          означення синуса, косинуса, тангенса, котангенса числового аргументу;          основну тригонометричну тотожність та наслідки з неї;          формули зведення;          формули додавання та наслідки з них</p>	<p>виконувати тотожні перетворення раціональних, ірраціональних, степеневих, показникових, логарифмічних, тригонометричних виразів та знаходити їхнє числове значення при заданих значеннях змінних;          доводити тотожності</p>
<p><b>Розділ:</b>  <b>РІВНЯННЯ, НЕРІВНОСТІ ТА ЇХНІ СИСТЕМИ</b></p>		
<p>Лінійні, квадратні, раціональні, ірраціональні,</p>	<p>рівняння з однією змінною, означення кореня (розв'язку) рівняння з однією</p>	<p>розв'язувати рівняння і нерівності та другого степенів, а також рівняння і</p>

показникові, логарифмічні, тригонометричні рівняння, нерівності та їхні системи. Застосування рівнянь, нерівностей та їхніх систем до розв'язування текстових задач	змінною; нерівність з однією змінною, означення розв'язку нерівності з однією змінною; означення розв'язку системи рівнянь, основні методи розв'язування систем; рівносильні рівняння, нерівності та їхні системи; методи розв'язування раціональних, ірраціональних, показникових, логарифмічних, тригонометричних рівнянь і нерівностей	нерівності, що зводяться до них; - розв'язувати системи рівнянь і нерівностей першого та другого степенів, а також ті, що зводяться до них; - розв'язувати рівняння і нерівності, що містять степеневі, показникові, логарифмічні та тригонометричні вирази; - розв'язувати ірраціональні рівняння і нерівності, а також їхні системи; - застосовувати загальні методи та прийоми (розкладання на множники, заміна змінної, застосування властивостей функцій) у процесі розв'язування рівнянь, нерівностей та їхніх систем; користуватися графічним методом розв'язування і дослідження рівнянь, нерівностей та систем; - застосовувати рівняння, нерівності та системи до розв'язування текстових задач; - розв'язувати рівняння і нерівності, що містять змінну під знаком модуля; розв'язувати рівняння, нерівності та системи з параметрами
<b>Розділ: ФУНКЦІЇ</b>		
Числові послідовності	означення арифметичної та геометричної прогресій; формули $n$ -го члена арифметичної та геометричної прогресій; формули суми $n$ перших членів арифметичної та геометричної прогресій;	розв'язувати задачі на арифметичну та геометричну прогресії
Функціональна залежність. Лінійні, квадратичні, степеневі, показникові,	означення функції, області визначення, області значень функції, графік функції; способи задання функцій, основні властивості та графіки	знаходити область визначення, область значень функції; досліджувати на парність (непарність), періодичність



логарифмічні та тригонометричні функції, їхні основні властивості	функцій, указаних у назві теми; означення функції, оберненої до заданої	функцію; будувати графіки елементарних функцій указаних у назві теми; встановлювати властивості числових функцій, заданих формулою або графіком; використовувати перетворення графіків функцій
Похідна функції, її геометричний та фізичний зміст. Похідні елементарних функцій. Правила диференціювання	означення похідної функції в точці; фізичний та геометричний зміст похідної; рівняння дотичної до графіка функції в точці; таблицю похідних елементарних функцій; правила знаходження похідної суми, добутку, частки двох функцій; правила знаходження похідної складеної функції	знаходити похідні елементарних функцій; знаходити числове значення похідної функції в точці для заданого значення аргументу; знаходити похідну суми, добутку і частки двох функцій; знаходити похідну складеної функції; знаходити кутовий коефіцієнт і кут нахилу дотичної до графіка функції в точці; розв'язувати задачі з використанням геометричного та фізичного змісту похідної
Дослідження функції за допомогою похідної. Побудова графіків функцій	достатню умову зростання (спадання) функції на проміжку; екстремуми функції; означення найбільшого і найменшого значень функції	знаходити проміжки монотонності функції; знаходити екстремуми функції за допомогою похідної, найбільше та найменше значення функції; досліджувати функції за допомогою похідної та будувати їх графіки; розв'язувати прикладні задачі на знаходження найбільших і найменших значень

<p>Первісна та визначений інтеграл. Застосування визначеного інтеграла до обчислення площ плоских фігур</p>	<p>означення первісної функції, визначеного інтеграла, криволінійної трапеції; таблицю первісних функцій; правила знаходження первісних; формулу Ньютона – Лейбніца</p>	<p>- знаходити первісну, використовуючи її основні властивості; - застосовувати формулу Ньютона-Лейбніца для обчислення визначеного інтеграла; - обчислювати площу плоских фігур за допомогою інтеграла; розв'язувати нескладні задачі, що зводяться до знаходження інтеграла</p>
---	---	---

**Розділ:  
ЕЛЕМЕНТИ КОМБІНАТОРИКИ, ПОЧАТКИ ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ ТА  
ЕЛЕМЕНТИ СТАТИСТИКИ**

<p>Перестановки, комбінації, розміщення (без повторень). Комбінаторні правила суми та добутку. Ймовірність випадкової події. Вибіркові характеристики</p>	<p>означення перестановки, комбінації, розміщень (без повторень); комбінаторні правила суми та добутку; класичне означення ймовірності події, найпростіші випадки підрахунку ймовірностей подій; означення вибірових характеристик рядів даних (розмаху вибірки, моди, медіани, середнього значення); графічну, табличну, текстову та інші форми подання статистичної інформації</p>	<p>розв'язувати нескладні задачі комбінаторного характеру; обчислювати ймовірності випадкових подій; обчислювати та аналізувати вибіркові характеристики рядів даних (розмах вибірки, моду, медіану, середнє значення)</p>
---	--	--

**ГЕОМЕТРІЯ**

**Розділ:  
ПЛАНІМЕТРІЯ**

<p>Найпростіші геометричні фігури на площині та їхні властивості</p>	<p>поняття точки та прямої, променя, відрізка, ламаної, кута; аксіоми планіметрії; суміжні та вертикальні кути, бісектрису кута; властивості суміжних та вертикальних кутів; властивість бісектриси кута; паралельні та перпендикулярні прямі; перпендикуляр і похилу, серединний перпендикуляр,</p>	<p>застосовувати означення, ознаки та властивості найпростіших геометричних фігур до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту</p>
--	--	---

	відстань від точки до прямої; ознаки паралельності прямих; теорему Фалеса, узагальнену теорему Фалеса	
Коло та круг	коло, круг та їхні елементи; центральної, вписані кути та їхні властивості; властивості двох хорд, що перетинаються; дотичну до кола та її властивості	застосовувати набуті знання до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту
Трикутники	види трикутників та їхні основні властивості; ознаки рівності трикутників; медіану, бісектрису, висоту трикутника та їхні властивості; теорему про суму кутів трикутника; нерівність трикутника; середню лінію трикутника та її властивості; коло, описане навколо трикутника, і коло, вписане в трикутник; теорему Піфагора, пропорційні відрізки	класифікувати трикутники за сторонами та кутами; розв'язувати трикутники; застосовувати означення та властивості різних видів трикутників до розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту; знаходити радіуси кола, описаного навколо трикутника, і кола( вписаного в трикутник
Чотирикутники	чотирикутник та його елементи; паралелограм та його властивості; ознаки паралелограма; прямокутник, ромб, квадрат, трапецію та їхні властивості; середню лінію трапеції та її властивості; - вписані в коло та описані навколо кола чотирикутники	застосовувати означення, ознаки та властивості різних видів чотирикутників до розв'язування планіметричних задач і задач практичного змісту
Многокутники	многокутник та його елементи, опуклий многокутник; периметр многокутника; суму кутів опуклого многокутника; правильний многокутник та його властивості; вписані в коло та описані навколо кола <u>МНОГОКУТНИКИ</u>	застосовувати означення та властивості многокутників планіметричних задач і задач практичного змісту
Геометричні величини та їх вимірювання	довжину відрізка, кола та його дуги; величину кута, вимірювання кутів; формули для обчислення площі трикутника, паралелограма, ромба, квадрата, трапеції, правильного многокутника,	використовувати формули площ геометричних фігур до розв'язування планіметричних задач і задач практичного змісту

	круга, кругового сектора, сегмента	
Координати і вектори на площині	розклад вектора за двома неколінеарними векторами; скалярний добуток векторів та його властивості; формулу для знаходження кута між векторами, що задані координатами; умови колінеарності та перпендикулярності векторів, що задані координатами	
Геометричні перетворення	основні види та зміст геометричних перетворень на площині (рух, симетрію відносно точки та відносно прямої, поворот, паралельне перенесення, перетворення подібності, гомотетію); ознаки подібності трикутників; відношення площ подібних фігур	використовувати властивості основних видів геометричних перетворень, ознаки подібності трикутників до розв'язування планіметричних задач і задач практичного змісту
<b>Розділ: СТЕРЕОМЕТРІЯ</b>		
Прямі та площини у просторі	аксіоми та теореми стереометрії; взаємне розміщення прямих у просторі, прямої та площини у просторі, площин у просторі; ознаки паралельності прямих, прямої та площини, площин; паралельне проектування; ознаки перпендикулярності прямої та площини, двох площин; проекцію похилої на площину, ортогональну проекцію; пряму та обернену теореми про три перпендикуляри; відстань від точки до площини, від точки до прямої, від прямої до паралельної їй площини, між паралельними прямими, між паралельними площинами, між мимобіжними прямими; ознаку мимобіжності прямих; кут між прямими, прямою та площиною, площинами	- застосовувати означення, ознаки та властивості паралельних і перпендикулярних прямих і площин до розв'язування стереометричних задач та задач практичного змісту; - знаходити зазначені відстані та величини кутів у просторі
Многогранники, тіла й поверхні обертання	двогранний кут, лінійний кут двогранного кута многогранника та їхні елементи, основні види многогранників: призму, паралелепіпед, піраміду, зрізану піраміду;	розв'язувати задачі на обчислення площ поверхонь та об'ємів геометричних тіл встановлювати за розгорткою поверхні вид геометричного тіла;

	<p>тіла й поверхні обертання та їхні елементи, основні види тіл і поверхонь обертання: циліндр, конус, зрізаний конус, кулю, сферу;</p> <p>перерізи многогранників та тіл обертання площиною;</p> <p>комбінації геометричних тіл;</p> <p>формули для обчислення площ поверхонь, об'ємів многогранників і тіл обертання</p>	<p>застосовувати означення та властивості основних видів многогранників, тіл і поверхонь обертання до розв'язування стереометричних задач і задач практичного змісту</p>
<p>Координати та вектори у просторі</p>	<p>формулу для обчислення відстані між двома точками та формулу для обчислення координат середини відрізка;</p> <p>поняття вектора, довжину вектора, колінеарні вектори, рівні вектори, координати вектора; додавання, віднімання векторів, множення вектора на число; скалярний добуток векторів та його властивості;</p> <p>формулу для знаходження кута між векторами, що задані координатами;</p> <p>умови колінеарності та перпендикулярності векторів, що задані координатами</p>	<p>- знаходити координати середини відрізка та відстань між двома точками;</p> <p>- виконувати дії з векторами;</p> <p>- знаходити скалярний добуток векторів;</p> <p>застосовувати координати та вектори до розв'язування стереометричних задач і задач практичного змісту</p>

## 2. Список рекомендованої літератури.

1. Алгебра: підруч. для 7 кл. загальноосвіт. навч. закл. / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонський, М.С. Якір. – Х.: Гімназія, 2016. – 224 с.
2. Алгебра: підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонський, М.С. Якір. – Х.: Гімназія, 2018. – 236 с.
3. Алгебра: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонський, М.С. Якір. – Х.: Гімназія, 2019. – 258 с.
4. Алгебра і початки аналізу: підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл. / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонський, М.С. Якір. – Х.: Гімназія, 2020. – 234 с.
5. Алгебра і початки аналізу: підруч. для 11 кл. загальноосвіт. навч. закл. / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонський, М.С. Якір. – Х.: Гімназія, 2021. – 278 с.
6. Афанасьєва О.М., Бродський Я.С. та ін. Алгебра і початки аналізу. 11 клас: Пробний підручник. — Тернопіль: Навчальна книга-Богдан, 2004. — 384с.
7. Афанасьєва О.М., Бродський Я.С., Павлов О.Л., Сліпенко А.К. Математика. Тести для самостійної роботи та контролю знань. Одинадцятикласникам та абітурієнтам. — Тернопіль: Навчальна книга — Богдан, 2002. — 48 с. ISBN 966-7924-69-6
8. Афанасьєва О.М., Бродський Я.С., Павлов О.Л., Сліпенко А. К. Математика. 11 клас: Підручник для загальноосвітніх навчальних закладів. Рівень стандарту. —Тернопіль: Навчальна книга — Богдан, 2011. — 480 с.
9. Афанасьєва О.М., Бродський Я.С., Павлов О.Л., Сліпенко А.К. Математика (рівень стандарту) (підручник) 10 клас. – Навчальна книга Богдан, 2010.
- 10.Бевз Г.П., Бевз В.Г. Алгебра: підручник для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. К : Видавничий дім «Освіта», 2017. 272 с.
- 11.Бевз Г.П., Бевз В.Г. Алгебра і початки аналізу: підручник для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл. К : Видавничий дім «Освіта», 2018. 284 с.

12. Бевз Г. П. Математика : 11 кл. : підруч. для загальноосвіт. навч. закл. : рівень стандарту / Г. П. Бевз, В. Г. Бевз. — К. : Генеза, 2011. — 320 с. : іл. — Бібліогр. : с. 294.
13. Бевз Г. П. Алгебра: Проб. підруч. для 7–9 кл. серед. шк. – 2 вид. – К.: Освіта, 1997. – 303 с.
14. Бевз Г. П., Бевз В. Г. Математика (рівень стандарту) (підручник) 10 клас. – Генеза, 2010.
15. Бурда М. І., Колесник Т. В. та ін. Математика: підручник для 10 класу загальноосвіт. навч. закл. Рівень стандарту. — К.: «Освіта», 2011. — 286 с.
16. Бурда М. І., Колесник Т. В., Мальований Ю. І., Тарасенкова Н. А. Математика (рівень стандарту) (підручник) 10 клас. – Зодіак ЕКОВД «Освіта», 2010.
17. Бурда Н. І. Геометрія (академічний, профільний рівні) (підручник). 7–11 класи. / Н. І. Бурда, Н. А. Тарасенкова., І. М. Богатирьова, О. М. Коломієць, З. О. Сердюк. 11 кл. – ВД «Освіта», 2011
18. Геометрія: підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Єршова А. П., Голобородько В. В., Крижановський О. Ф., Єршов С. В. – Х.: Ранок, 2016. – 256 с.
19. Геометрія: підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонський, М. С. Якір. – Х.: Гімназія, 2016. – 208 с.
20. Геометрія: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонський, М. С. Якір. – Х.: Гімназія, 2016. – 208 с.
21. Геометрія, 10–11 клас, Погорелов А. В., 2014.
22. Геометрія: підруч. для 10 кл. загальноосвіт. навч. закл.: профіл. рівень / Г. П. Бевз, В. Г. Бевз, Н. Г. Владімірова, В. М. Владіміров. — К. : Генеза, 2010. — 232 с. : іл. — Бібліогр.: с. 221.
23. Захарійченко Ю. О. Збірник для підготовки до ЗНО з математики.

24. Захарійченко Ю.О. Повний курс математики в тестах 5 11 класи./ Ю.О. Захарійченко, Л.І. Захарійчанко., О.В. Школьний, О.В. Школьна. – Ранок, 2012.
25. Захарійченко Ю.О., Школьний О.В. ЗНО. Твій репетитор. Математика. Навчальний посібник для підготовки до ЗНО. – Генеза, 2012 .
26. Захарійченко Ю.О., Школьний О.В. ЗНО. Тренувальні тести. Математика. Навчальний посібник для підготовки до ЗНО. – Генеза, 2011.
27. Збірник задач з математики для вступників до вузу / В.К. Єгерев, В.В. Зайцев, Б.А. Кордемський та ін.; За ред. М.Л. Сканаві / Пер. з рос.: Є.В. Бондарчук, Ю.Ю. Костриця, Л.П. Оніщенко. – К.: Вища школа, 1992. – 145 с.
28. Істер О.С. Алгебра: підручник для 7-го кл. загальноосвіт. навч. закл. Київ: Генеза, 2015. 269 с.
29. Істер О.С. Алгебра: підручник для 8-го кл. загальноосвіт. навч. закл. Київ: Генеза, 2016. 257 с.
30. Істер О.С. Алгебра: підручник для 9-го кл. загальноосвіт. навч. закл. Київ: Генеза, 2017. 264 с.
31. Кравчук В.Р., Підручна М. В., Янченко Г.М. Алгебра: підручник для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. Тернопіль: Підручники і посібники, 2017. 264 с.
32. Литвиненко І.М. Збірник задач для екзамену на атестат про середню школу / І.М. Литвиненко, Л.Я. Федченко, В.О. Швець. – Харків: ББН, 1999. – 169 с.
33. Мазур К.Г. Тестові задачі з математики. Алгебра і початки аналізу: Навч. посіб. / К.Г. Мазур, О.К. Мазур, В.В. Ясінський. – К.: Фенікс, 2001. – 600с.
34. Математика. Типові тестові завдання. Збірник / А.Р. Гальперін, О.Я. Михеєв: Навч. посіб. – Х.: Факт, 2008.



35. Мерзляк А. Г., Полонський В. Б., Якір М. С. Алгебра для загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням математики : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закладів Х. : Гімназія, 2017. 416 с.
36. Тарасенкова Н. А. Алгебра: підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. К. : УОВЦ «Оріон», 2017. 272 с.
37. Нелін Є.П. Алгебра у таблицях.. – Гімназія, 2012.
38. Нелін Є.П. Геометрія у таблицях. 7 11 класи. – Гімназія, 2012.
39. Нелін Є.П., Роганін О.М. Математика. Комплексна підготовка до зовнішнього незалежного оцінювання. – Гімназія, 2012.
40. Програма ЗНО з математики 2015 року  
[http://ru.osvita.ua/doc/files/news/11/1126/Matem\\_2014.pdf](http://ru.osvita.ua/doc/files/news/11/1126/Matem_2014.pdf)
41. Шкіль М.І. Алгебра і початки аналізу / М. І. Шкіль, З.І. Слєпкань, О.С. Дубенчук. – К.: Зодіак Еко, 1999. – 608 с.

### 3. Критерії оцінювання вступного випробування (співбесіди) з математики

Бал	Оцінка	Критерії
200	<b>Рекомендовано</b>	Абітурієнт здатний відтворити означення математичних понять і формулювання тверджень, назвати елементи математичних об'єктів; формулює деякі властивості математичних об'єктів, виконує за зразком завдання обов'язкового рівня
187		Абітурієнт здатний ілюструвати означення математичних понять, формулювання теорем і правил виконання математичних дій прикладами з пояснень викладача або з підручника; виконує завдання обов'язкового рівня за відомими алгоритмами з частковим поясненням
174		Абітурієнт здатний ілюструвати означення математичних понять, формулювання теорем і правил виконання математичних дій власними прикладами; самостійно виконує завдання обов'язкового рівня з достатнім поясненням; записує математичний вираз, формулу за словесним формулюванням і навпаки
161		Абітурієнт знає і може застосувати означення математичних понять та їх властивостей для виконання завдань у знайомих ситуаціях; знає залежності між елементами математичних об'єктів; самостійно виправляє помилки, на які йому вказано; виконує завдання передбачені програмою, але без достатніх пояснень
148		Абітурієнт достатньо володіє визначеним програмою навчальним матеріалом; виконує завдання, передбачені програмою, з частковим поясненням; частково аргументує математичні міркування й виконання завдань
135		Абітурієнт вільно володіє визначеним програмою навчальним матеріалом; самостійно виконує завдання у знайомих ситуаціях з достатнім поясненням, виправляє допущені помилки, обґрунтовує математичні твердження, виконує завдання з достатнім поясненням
122		Знання, вміння і навички Абiтурiєнта повнiстю вiдповiдають вимогам програми, зокрема: Абiтурiєнт усвiдомлює новi для нього математичнi факти, iдеї, вмiє доводити передбаченi програмою математичнi твердження; виконує завдання з повним поясненням i обґрунтуванням
109		Абітурієнт може правильно висловлювати відповідні математичні міркування, переконливо аргументувати їх; може використовувати набуті знання і вміння у незнайомих ситуаціях; знає передбачені програмою основні методи розв'язування задач і вмiє їх застосовувати з необхідним обґрунтуванням

100		Абітурієнт повною мірою і на високому рівні опанував програмовий матеріал, у межах вимог навчальної програми виявляє варіативність мислення та раціональність у виборі способу розв'язування математичної проблеми; вміє узагальнювати й систематизувати набуті знання
99	<b>Не рекомендовано</b>	Абітурієнт здатний розпізнати один з кількох запропонованих математичних об'єктів (символів, виразів, геометричних фігур тощо), вирізнивши його серед інших; прочитати й записати числа, переписати запропонований математичний вираз, формулу; зобразити найпростіші геометричні фігури (намалювати ескіз)
72		Абітурієнт здатний виконати одно крокові дії з числами, найпростішими математичними виразами; впізнає окремі математичні об'єкти і пояснює свій вибір
37		Абітурієнт здатний зіставити запропоновані або словесно описані математичні об'єкти за їх суттєвими властивостями; з допомогою вчителя виконує елементарні завдання

Голова предметної-екзаменаційної  
комісії з математики

Василь ГУЦУЛ