

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**Голова приймальної комісії  
Ігор РОМАНЮК**

«\_\_\_»\_\_\_\_\_2024 року

**ПРОГРАМА**

**вступного іспиту з конкурсного предмета "Математика" для осіб, що вступають на  
навчання для здобуття ступеня бакалавра за державним замовленням**

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ З МАТЕМАТИКИ

Зміст роботи визначено Програмою зовнішнього незалежного оцінювання результатів навчання з математики, здобутих на основі повної загальної середньої освіти, затвердженою наказом Міністерства освіти і науки України від 04 грудня 2019 року № 1513.

Загальна кількість завдань роботи – **22**:

- **15 завдань** з вибором однієї правильної відповіді;
- **3 завдання** на встановлення відповідності (потрібно встановити по 3 «логічні пари»);
- **4 завдання** відкритої форми з короткою відповіддю (неструктуровані завдання).

На виконання роботи відведено **60 хвилин**.

Завдання з математики буде оцінено відповідно до схеми нарахування балів, застосовуваної в НМТ, тобто по 1 тестовому балу буде нараховано за кожну правильну відповідь на завдання з вибором однієї правильної відповіді; по 1 тестовому балу за кожну правильно визначену «логічну пару» в завданнях на встановлення відповідності та по 2 тестових бали за кожну правильну відповідь на завдання відкритої форми з короткою відповіддю.

Отже, за виконання завдань з української мови можна отримати від 0 до 32 балів.

### ПОРЯДОК ВИЗНАЧЕННЯ ПІДСУМКОВОГО БАЛА

Виконана вступником робота оцінюється за шкалою 100-200 балів. Переведення тестових балів у рейтингову шкалу від 100 до 200 балів наведено у таблиці.

Тестовий бал	Бал за шкалою 100 – 200
5	100
6	108
7	115
8	123
9	131
10	134
11	137
12	140
13	143
14	145
15	147
16	148
17	149
18	150
19	151

Тестовий бал	Бал за шкалою 100 – 200
20	152
21	155
22	159
23	163
24	167
25	170
26	173
27	176
28	180
29	184
30	189
31	194
32	200

## ПИТАННЯ ДО ВСТУПНОГО ІСПИТУ

Вступники, що вступають на навчання, відповідно до програм середньої освіти, повинні:

- будувати математичні моделі реальних об'єктів процесів і явищ та досліджувати ці моделі засобами математики;
- виконувати математичні розрахунки (дії з числами поданими в різних формах, та дії з відсотками, складати й розв'язувати задачі на наближені обчислення, пропорції тощо);
- перетворювати числові та буквені вирази (розуміти змістове значення кожного елемента виразу, спрощувати вирази та обчислювати значення числових виразів, знаходити числові значення виразів за заданих значень змінних тощо);
- будувати й аналізувати графіки функціональних залежностей, рівнянь і нерівностей, досліджувати їхні властивості;
- застосовувати похідну та інтеграл до розв'язування задач практичного змісту;
- застосовувати загальні методи та прийоми в процесі розв'язування рівнянь, нерівностей та їх систем, і завдань з параметрами, аналізувати отримані розв'язки та їх кількість;
- розв'язувати текстові задачі та задачі практичного змісту з алгебри і початків аналізу геометрії;
- знаходити на рисунках геометричні фігури та встановлювати їх властивості;
- визначати кількісні характеристики геометричних фігур (довжини, величини кутів, площі, об'єми);
- розв'язувати комбінаторні задачі та обчислювати ймовірності випадкових подій;
- аналізувати інформацію щодо подання в графічній, табличній, текстовій та інші формах.

## АЛГЕБРА І ПОЧАТКИ АНАЛІЗУ

### Розділ: ЧИСЛА І ВИРАЗИ

Назва розділу, теми	Зміст навчального матеріалу		Компетентності (здатності)	
	Рівень стандарту і профільний рівень	Тільки профільний рівень	Рівень стандарту і профільний рівень	Тільки профільний рівень
Дійсні числа (натуральні, раціональні та ірраціональні), порівняння чисел та дії з ними	<ul style="list-style-type: none"> <li>- властивості дій з дійсними числами;</li> <li>- правила порівняння дійсних чисел;</li> <li>- ознаки подільності чисел на 2, 3, 5, 9, 10;</li> <li>- правила знаходження найбільшого спільного дільника та найменшого спільного кратного чисел;</li> <li>- правила округлення цілих чисел і десяткових дробів;</li> <li>- означення кореня <math>n</math>-го степеня та арифметичного кореня <math>n</math>-го степеня;</li> <li>- властивості коренів;</li> <li>- означення степеня з натуральним, цілим та раціональним показниками, їх властивості;</li> <li>- числові проміжки;</li> <li>- модуль дійсного числа та його властивості</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- розрізняти види чисел та числових проміжків;</li> <li>- порівнювати дійсні числа;</li> <li>- виконувати дії з дійсними числами;</li> <li>- використовувати ознаки подільності;</li> <li>- знаходити найбільший спільний дільник та найменше спільне кратне двох чисел;</li> <li>- знаходити неповну частку та остачу від ділення одного натурального числа на інше;</li> <li>- перетворювати звичайний дріб у десятковий;</li> <li>- округлювати цілі числа й десяткові дробі;</li> <li>- використовувати властивості модуля до розв'язування задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знаходити найбільший спільний дільник та найменше спільне кратне кількох чисел;</li> <li>- перетворювати нескінченний періодичний дріб у звичайний</li> </ul>
Відношення та пропорції. Відсотки. Основні задачі на відсотки. Текстові задачі	<ul style="list-style-type: none"> <li>- відношення, пропорції;</li> <li>- основна властивість, пропорції;</li> <li>- означення відсотка;</li> <li>- правила виконання відсоткових розрахунків</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- знаходити відношення чисел у вигляді відсотка, відсоток від числа, число за значенням його відсотка;</li> <li>- розв'язувати основні задачі на відсотки, на пропорційні величини й пропорційний поділ;</li> <li>- розв'язувати текстові задачі арифметичним способом</li> </ul>	
Раціональні, ірраціональні, степеневі, показникові, логарифмічні,	<ul style="list-style-type: none"> <li>- означення тотожно рівних виразів, тотожного перетворення виразу, тотожності;</li> <li>- означення одночлена та многочлена;</li> <li>- правила додавання, віднімання й</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- означення області допустимих значень змінних, виразу зі змінними;</li> <li>- означення</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- виконувати тотожні перетворення раціональних, ірраціональних, степеневих, показникових, логарифмічних, тригонометричних виразів та знаходити їх числове</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- доводити тотожності</li> </ul>

<p>тригонометричні вирази та їх перетворення</p>	<p>множення одночленів та многочленів;          - формули скороченого множення;          - розклад многочлена на множники;          - означення дробового раціонального виразу;          - правила виконання дій з дробовими раціональними виразами;          - означення та властивості логарифма;          - основна логарифмічна тотожність;          - означення синуса, косинуса, тангенса числового аргументу;          - основні співвідношення між тригонометричними функціями одного аргументу;          - формули зведення;          - формули додавання та наслідки з них</p>	<p>котангенса числового аргументу</p>	<p>значення за заданих значень змінних</p>	
--	--	---------------------------------------	--	--

**Розділ: РІВНЯННЯ, НЕРІВНОСТІ ТА ЇХ СИСТЕМИ**

<p>Лінійні, квадратні, раціональні, ірраціональні, показникові, логарифмічні, тригонометричні рівняння і нерівності. Системи лінійних рівнянь і нерівностей. Системи рівнянь, з яких хоча б одне рівняння другого степеня.</p>	<p>- рівняння з однією змінною, означення кореня (розв'язку) рівняння з однією змінною;          - нерівність з однією змінною, означення розв'язку нерівності з однією змінною;          - означення розв'язку системи рівнянь, основні методи розв'язування систем;          - методи розв'язування найпростіших раціональних, ірраціональних, показникових, логарифмічних, тригонометричних рівнянь та нескладних рівнянь, які зводяться до найпростіших;          - методи розв'язування найпростіших лінійних, квадратних,</p>	<p>- методи розв'язування раціональних, ірраціональних, показникових, логарифмічних, тригонометричних рівнянь, нерівностей та їх систем</p>	<p>- розв'язувати рівняння і нерівності першого та другого степенів, а також рівняння і нерівності, що зводяться до них;          - розв'язувати системи лінійних рівнянь і нерівностей, а також ті, що зводяться до них;          - розв'язувати найпростіші рівняння, що містять дробові раціональні, степеневі, показникові, логарифмічні та тригонометричні вирази;          - розв'язувати найпростіші нерівності, що містять степеневі, показникові, логарифмічні вирази;          - розв'язувати рівняння й нерівності, використовуючи означення та властивості модуля;</p>	<p>- розв'язувати рівняння й нерівності, що містять степеневі, показникові, логарифмічні та тригонометричні вирази;          - розв'язувати ірраціональні рівняння й нерівності, а також їх системи;          - користуватися графічним методом розв'язування й дослідження рівнянь, нерівностей та систем;</p>
--	---	---	--	---

Розв'язування текстових задач за допомогою рівнянь та їх систем	раціональних, показникових, логарифмічних нерівностей та нескладних нерівностей, які зводяться до найпростіших		- застосовувати загальні методи та прийоми (розкладання на множники, заміна змінної, застосування властивостей і графіків функцій) у процесі розв'язування рівнянь, нерівностей та їх систем; - аналізувати та досліджувати рівняння, їх системи та нерівності залежно від коефіцієнтів; - застосовувати рівняння, нерівності та системи рівнянь до розв'язування текстових задач	- розв'язувати рівняння й нерівності та їх 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 прогресію	
Функціональна залежність. Лінійні, квадратні, степеневі, показникові, логарифмічні та тригонометричні функції, їх основні властивості	- означення функції, області визначення, області значень функції, графік функції; - способи задання функцій, основні властивості та графіки функцій, указаних у назві теми	- означення функції, оберненої до заданої; - властивості періодичних функцій	- знаходити область визначення, область значень функції; - досліджувати на парність (непарність) функцію; - будувати графіки лінійних, квадратичних, степеневих, показникових, логарифмічних та тригонометричних функцій; - установлювати властивості числових функцій, заданих формулою або графіком; - використовувати перетворення графіків функцій	- досліджувати на періодичність функцію; - використовувати періодичність функцій для розв'язування задач; - використовувати означення функції, оберненої до даної, для розв'язування задач
Похідна функції, її	- означення похідної функції в точці;	- правило знаходження	- знаходити похідні функцій;	- знаходити похідну

геометричний та фізичний зміст. Таблиця похідних та правила диференціювання	- фізичний та геометричний зміст похідної; - таблиця похідних функцій; - правила знаходження похідної суми, добутку, частки двох функцій	похідної складеної функції; - рівняння дотичної до графіка функції в точці	- знаходити числове значення похідної функції в точці для заданого значення аргументу; - знаходити похідну суми, добутку і частки двох функцій; - знаходити кутовий коефіцієнт і кут нахилу дотичної до графіка функції в даній точці; - розв'язувати задачі з використанням геометричного та фізичного змісту похідної	складеної функції - скласти рівняння дотичної до графіка функції в точці
Дослідження функції за допомогою похідної. Побудова графіків функцій	- достатня умова зростання (спадання) функції на проміжку; - екстремуми функції; - означення найбільшого й 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 функції	
Первісна та визначений інтеграл. Застосування визначеного інтеграла для обчислення площ плоских фігур	- означення первісної функції, визначеного інтеграла, криволінійної трапеції; - таблиця первісних функцій; - правила знаходження первісних	- формула Ньютона - Лейбніца	- знаходити первісну, використовуючи її основні властивості; - обчислювати площу плоских фігур за допомогою інтеграла	- застосовувати формулу Ньютона-Лейбніца для обчислення визначеного інтеграла; - розв'язувати нескладні задачі, що зводяться до знаходження інтеграла
<b>Розділ: ЕЛЕМЕНТИ КОМБІНАТОРИКИ, ПОЧАТКИ ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ ТА ЕЛЕМЕНТИ МАТЕМАТИЧНОЇ СТАТИСТИКИ</b>				
Перестановки, комбінації, розміщення (без повторень). Комбінаторні правила суми та добутку. Імовірність випадкової події.	- означення перестановки, комбінації, розміщення (без повторень); - комбінаторні правила суми та добутку; - класичне означення ймовірності події; - означення вибіркового характеристик рядів даних (розмаху вибірки, моди, медіани, середнього		- розв'язувати задачі, використовуючи перестановки, комбінації, розміщення (без повторень), комбінаторні правила суми та добутку; - обчислювати ймовірності випадкових подій, користуючись означенням і комбінаторними схемами;	

Вибіркові характеристики	значення); - графічна, таблична, текстова та інші форми подання статистичних даних		- обчислювати та аналізувати вибіркові характеристики рядів даних (розмах вибірки, моду, медіану, середнє значення)	
<b>ГЕОМЕТРІЯ</b>				
<b>Розділ: ПЛАНІМЕТРІЯ</b>				
Елементарні геометричні фігури на площині та їх властивості	- поняття точки та прямої, променя, відрізка, ламаної, кута; - аксіоми планіметрії; - суміжні та вертикальні кути, бісектриса кута; - властивості суміжних та вертикальних кутів; - паралельні та перпендикулярні прямі; - відстань між паралельними прямими; - перпендикуляр і похила, серединний перпендикуляр, відстань від точки до прямої; - ознаки паралельності прямих; - теорема Фалеса, узагальнена теорема Фалеса		- застосовувати означення, ознаки та властивості елементарних геометричних фігур для розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту	
Коло та круг	- коло, круг та їх елементи; - центральні, вписані кути та їх властивості; - дотична до кола та її властивості	- властивості двох хорд, що перетинаються	- застосовувати набуті знання для розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту	
Трикутники	- види трикутників та їх основні властивості; - ознаки рівності трикутників; - медіана, бісектриса, висота трикутника та їх властивості; - теорема про суму кутів трикутника; - нерівність трикутника; - середня лінія трикутника та її властивості; - коло, описане навколо трикутника, і коло, вписане в трикутник;	- пропорційні відрізки прямокутного трикутника; - відношення площ подібних фігур	- класифікувати трикутники за сторонами та кутами; - розв'язувати трикутники; - застосовувати означення, ознаки та властивості різних видів трикутників для розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту; - визначати елементи кола, описаного навколо трикутника, і кола, уписаного в трикутник	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- теорема Піфагора;</li> <li>- співвідношення між сторонами й кутами прямокутного трикутника;</li> <li>- теорема синусів;</li> <li>- теорема косинусів;</li> <li>- подібні трикутники, ознаки подібності трикутників</li> </ul>			
Чотирикутники	<ul style="list-style-type: none"> <li>- чотирикутник та його елементи;</li> <li>- паралелограм, його властивості й ознаки;</li> <li>- прямокутник, ромб, квадрат та їх властивості;</li> <li>- трапеція, середня лінія трапеції та її властивості;</li> <li>- вписані в коло та описані навколо кола чотирикутники;</li> <li>- сума кутів чотирикутника</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- застосовувати означення, ознаки та властивості різних видів чотирикутників до розв'язування планіметричних задач і задач практичного змісту</li> </ul>	
Многокутники	<ul style="list-style-type: none"> <li>- многокутник та його елементи;</li> <li>- периметр многокутника;</li> <li>- правильний многокутник та його властивості;</li> <li>- вписані в коло та описані навколо кола многокутники</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- опуклий многокутник;</li> <li>- сума кутів опуклого многокутника</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- застосовувати означення та властивості многокутників до розв'язування планіметричних задач і задач практичного змісту</li> </ul>	
Геометричні величини та вимірювання їх	<ul style="list-style-type: none"> <li>- довжина відрізка, кола та його дуги;</li> <li>- величина кута, вимірювання кутів;</li> <li>- формули для обчислення площ трикутника, паралелограма, ромба, квадрата, трапеції, правильного многокутника, круга, сектора</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- площа сегмента</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знаходити довжини відрізків, градусні та радіанні міри кутів, площі геометричних фігур;</li> <li>- обчислювати довжину кола та його дуг, площу круга та сектора;</li> <li>- використовувати формули площ геометричних фігур для розв'язування планіметричних задач і задач практичного змісту</li> </ul>	
Координати та вектори на площині	<ul style="list-style-type: none"> <li>- прямокутна система координат на площині, координати точки;</li> <li>- формула для обчислення відстані між двома точками та формула для обчислення координат середини</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- розклад вектора за двома неколінеарними векторами;</li> <li>- властивості скалярного добутку векторів;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знаходити координати середини відрізка та відстань між двома точками;</li> <li>- складати рівняння прямої та рівняння кола;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- застосовувати координати й вектори для розв'язування планіметричних задач і задач практичного</li> </ul>

	<p>відрізка;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рівняння прямої та кола;</li> <li>- поняття вектора, нульового вектора, модуля вектора;</li> <li>- колінеарні вектори, протилежні вектори, рівні вектори;</li> <li>- координати вектора;</li> <li>- додавання і віднімання векторів, множення вектора на число;</li> <li>- кут між векторами;</li> <li>- скалярний добуток векторів</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формула для знаходження кута між векторами, що задані координатами;</li> <li>- умови колінеарності та перпендикулярності векторів, що задані координатами</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- виконувати дії з векторами;</li> <li>- знаходити скалярний добуток векторів;</li> <li>- застосовувати вивчені формули й рівняння фігур для розв'язування задач</li> </ul>	змісту
Геометричні переміщення	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основні види та зміст геометричних переміщень на площині (рух, симетрія відносно точки та відносно прямої, поворот, паралельне перенесення);</li> <li>- рівність фігур</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- використовувати властивості основних видів геометричних переміщень для розв'язування планіметричних задач і задач практичного змісту</li> </ul>	
<b>Розділ: СТЕРЕОМЕТРІЯ</b>				
Прямі та площини у просторі	<ul style="list-style-type: none"> <li>- аксіоми та теореми стереометрії;</li> <li>- взаємне розміщення прямих у просторі, прямої та площини в просторі, площин у просторі;</li> <li>- паралельність прямих, прямої та площини, площин;</li> <li>- паралельне проектування;</li> <li>- перпендикулярність прямих, прямої та площини, двох площин;</li> <li>- теорема про три перпендикуляри;</li> <li>- відстань від точки до площини, від прямої до паралельної їй площини, між паралельними площинами;</li> <li>- кут між прямими, прямою та площиною, площинами;</li> <li>- двогранний кут, лінійний кут двогранного кута</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ознака мимобіжних прямих;</li> <li>- ортогональна проекція</li> <li>- відстань між мимобіжними прямими</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- застосовувати означення, ознаки та властивості паралельних і перпендикулярних прямих та площин для розв'язування стереометричних задач і задач практичного змісту;</li> <li>- знаходити зазначені відстані та величини кутів у просторі</li> </ul>	
Многогранники, тіла обертання	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сфера;</li> <li>- перерізи многогранників;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- зрізана піраміда;</li> <li>- зрізаний конус</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- розв'язувати задачі, зокрема практичного змісту на обчислення</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- перерізи циліндра й конуса: осьові перерізи, перерізи площинами, паралельними їх основам;</li> <li>- переріз кулі площиною;</li> <li>- формули для обчислення площ поверхонь та об'ємів призми та піраміди</li> <li>- формули для обчислення об'ємів циліндра, конуса, кулі;</li> <li>- формули для обчислення площі сфери</li> </ul>		<p>об'ємів і площ поверхонь геометричних тіл;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- розрізняти розгортки основних видів многогранників (призм, пірамід) та розрізняти на розгортках елементи многогранників</li> </ul>	
<p>Координати та вектори у просторі</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- прямокутна система координат у просторі, координати точки;</li> <li>- формула для обчислення відстані між двома точками та формула для обчислення координат середини відрізка;</li> <li>- поняття вектор, модуль вектора, колінеарні вектори, рівні вектори, координати вектора;</li> <li>- додавання, віднімання векторів, множення вектора на число;</li> <li>- скалярний добуток векторів;</li> <li>- кут між векторами;</li> <li>- симетрія відносно початку координат та координатних площин</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- рівняння сфери;</li> <li>- властивості скалярного добутку векторів;</li> <li>- формула для знаходження кута між векторами, що задані координатами;</li> <li>- умови колінеарності та перпендикулярності векторів, що задані координатами</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знаходити координати середини відрізка та відстань між двома точками;</li> <li>- виконувати дії з векторами;</li> <li>- знаходити скалярний добуток векторів;</li> <li>- використовувати аналогію між векторами й координатами на площині та в просторі для розв'язування стереометричних задач і задач практичного змісту</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- застосовувати координати та вектори для розв'язування стереометричних задач, зокрема задач практичного змісту</li> </ul>

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ІСПИТУ

### Підручники

1. Нелін Є. П. Алгебра і початки аналізу (профільний рівень) : підруч. для 11 кл. закл. загал. серед. освіти / Є. П. Нелін, О. Є. Долгова. – Харків : Вид-во «Ранок», 2019. – 240 с.
2. Нелін Є. П. Геометрія (профільний рівень) : підруч. для 11 кл. закл. загал. серед. освіти / Є. П. Нелін, О. Є. Долгова. – Харків : Вид-во «Ранок», 2019. – 208 с.
3. Нелін Є. П. Алгебра і початки аналізу (профільний рівень) : підруч. для 10 кл. закл. загал. серед. освіти / Є. П. Нелін. – Харків : Вид-во «Ранок», 2018. – 272 с.
4. Нелін Є. П. Геометрія (профільний рівень) : підруч. для 10 кл. закл. загал. серед. освіти / Є. П. Нелін. – Харків : Вид-во «Ранок», 2018. – 240 с.
5. Мерзляк А. Г. Алгебра і початки аналізу : профіл. рівень : підруч. для 11-го кл. закладів загальної середньої освіти / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номіровський, В. Б. Полонський та ін. – Х. : Гімназія, 2019. – 352 с.
6. Мерзляк А. Г. Геометрія : проф. рівень : підруч. для 11 кл. закладів загальної середньої освіти / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номіровський, В. Б. Полонський та ін. – Х. : Гімназія, 2019. – 204 с.
7. Мерзляк А. Г. Алгебра і початки аналізу : проф. рівень : підруч. для 10 кл. закладів загальної середньої освіти / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номіровський, В. Б. Полонський, М. С. Якір. – Х. : Гімназія, 2018. – 400 с.
8. Мерзляк А. Г. Геометрія : проф. рівень : підруч. для 10 кл. закладів загальної середньої освіти / А. Г. Мерзляк, Д. А. Номіровський, В. Б. Полонський, М. С. Якір. – Х. : Гімназія, 2018. – 240 с. :
9. 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. :
10. 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. :
11. Мерзляк А. Г. Алгебра : підруч. для 8 кл. закладів заг. серед. освіти / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонський, М. С. Якір. – 2-ге видання, переробл. – Х. : Гімназія, 2021. – 240 с.
12. Мерзляк А. Г. Геометрія : підруч. для 8 кл. закладів заг. серед. освіти / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонський, М. С. Якір. – 2-ге видання, переробл. – Х. : Гімназія, 2021. – 208 с
13. Мерзляк А. Г. Алгебра : підруч. для 7 кл. закладів заг. серед. освіти / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонський, М. С. Якір. – 2-ге видання, переробл. – Х. : Гімназія, 2020. – 288 с. :
14. Мерзляк А. Г. Геометрія : підруч. для 7 кл. закладів заг. серед. освіти / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонський, М. С. Якір. – 2-ге видання, переробл. – Х. : Гімназія, 2020. – 240 с
15. Істер О. С. Алгебра і початки аналізу : (профіл. рівень) : підруч. для 11-го кл. закл. заг. серед. освіти / Олександр Істер, Оксана Єргіна. . Київ : Генеза, 2019. – 416 с.
16. Істер О. С. Геометрія: (профіл. рівень) : підруч. для 11-го кл. закл. заг. серед. освіти / Олександр Істер, Оксана Єргіна. . Київ : Генеза, 2019. – 288 с.

17. Істер О.С. Алгебра і початки аналізу : (профіл. рівень) : підруч. для 10-го кл. закл. заг. серед. освіти / О. С. Істер, О. В. Єргіна. – Київ : Генеза, 2018. – 448 с.
18. Істер О.С. Геометрія: (профіл. рівень) : підруч. для 10-го кл. закл. заг. серед. освіти / О.С. Істер, О.В. Єргіна. – Київ : Генеза, 2018. – 368 с.
19. Істер О.С. Алгебра : підруч. для 9-го кл. закл. заг. серед. освіти / О. С. Істер. – Київ : Генеза, 2017. – 264 с.
20. Істер О.С. Геометрія: підруч. для 9-го кл. закл. заг. серед. освіти / О. С. Істер. – Київ : Генеза, 2017. – 240 с.
21. Істер О.С. Алгебра : підруч. для 8-го кл. закл. заг. серед. освіти / О. С. Істер. – 2-ге вид., переробл. – Київ : Генеза, 2017. – 264 с.
22. Істер О.С. Геометрія: підруч. для 8-го кл. закл. заг. серед. освіти / О. С. Істер. – 2-ге вид., переробл. – Київ : Генеза, 2021. – 240 с.

### Посібники

1. Нелін Є. П. Алгебра у таблицях : навч. посіб. для учнів 7-11 кл. / Є. П. Нелін. 8-ме вид. – Харків : Гімназія, 2020. – 128 с.
2. Нелін Є. П. Геометрія у таблицях : навч. посіб. для учнів 7-11 кл. / Є. П. Нелін. 8-ме вид. – Харків : Гімназія, 2019. – 80 с.
3. Капіносов А., Мартинюк О. Математика ЗНО НМТ 2024 Комплексне видання + тестові завдання НМТ /КОМПЛЕК: Підручники та посібники, 2024. – 576 с.
4. Гальперіна А. НМТ 2024 Математика. Типові тестові завдання : Літера, 2024. – 48 с.

### Internet-ресурси

1. <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi>
2. <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/nacionalnij-multipredmetnij-test/matematika>
3. <https://testportal.gov.ua/> - український центр з оцінювання якості освіти
4. [https://testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2024/02/NMT\\_2024-Matematyka-Demo\\_sajt.pdf](https://testportal.gov.ua/wp-content/uploads/2024/02/NMT_2024-Matematyka-Demo_sajt.pdf) - демонстраційний варіант тестових завдань з відповідями та довідковим матеріалом.
4. <https://testportal.gov.ua/testy-mynulyh-rokiv/>
5. <https://lms.e-school.net.ua/> - всеукраїнська школа онлайн
6. <https://zno.osvita.ua/mathematics/tema.html>
7. <https://ilearn.org.ua/>
8. <https://zno.osvita.ua/mathematics/>
9. <https://www.education.ua/vstup/resources-for-nmt/>
10. <https://uk.khanacademy.org/>

Голова предметної екзаменаційної комісії

Олександр ТАРАСЕНКО