

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА  
ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

ПОГОДЖЕНО

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор Навчально-наукового інституту  
інформаційних технологій та робототехніки  
к.т.н, доцент

Голова приймальної комісії,  
ректор університету

«31» 03 2025 р.

Володимир ПЕНІ

Олена ФІЛОНІЧ

«31» 03 2025 р.

«1» 03 2025 р.

ПРОГРАМА

вступного випробування для здобуття ступеня бакалавра

з МАТЕМАТИКИ

на основі ПЗСО та НРК5

Програму затверджено на засіданні  
вченої ради Навчально-наукового  
інституту інформаційних технологій та  
робототехніки

Протокол №9 від 27 березня 2025 р.

ПОЛТАВА 2025

## Пояснювальна записка

Програма вступних випробувань розроблена для осіб, до яких застосовуються спеціальні умови участі у ступній кампанії відповідно до Порядку прийому на навчання для здобуття вищої освіти в 2025 році (<https://nupp.edu.ua/uploads/files/-3/pages/rules/dodatok-5-2024>)

Вступні випробування проводяться у формі співбесіди за програмами ЗНО/НМТ (<https://testportal.gov.ua/progmath/>)

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Міністерства освіти і науки України

від 14.12.2019 року № 1573

**Програма зовнішнього незалежного оцінювання результатів навчання з математики, здобутих на основі  
повної загальної середньої освіти**

**Мета зовнішнього незалежного оцінювання з математики:**

оцінити результати навчання математики, здобуті на основі повної загальної середньої освіти рівня стандарту чи профільного рівня, відповідним державним вимогам та ступінь підготовленості учасників тестування з математики, щоб здійснити конкурсний відбір для навчання в закладах вищої освіти.

**Завдання зовнішнього незалежного оцінювання з математики**

полягає в тому, щоб оцінити рівень володіння учасників компетентностями, зокрема, оцінити здатності:

- 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 (для профільного рівня – і нерівностей), досліджувати їхні властивості;
- застосовувати похідну та інтеграл до розв'язування задач практичного змісту.

3 оригіналом  
згідно

1

- застосовувати загальні методи та прийоми в процесі розв'язування рівнянь, нерівностей та їх систем (для профільного рівня – 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, що подана в графічній, табличній, текстовій та інших формах.

Об'єктом контролю є рівень сформованості математичних компетентностей, зокрема, рівень наведених здатностей.

| АЛГЕБРА І ПОЧАТКИ АНАЛІЗУ                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                  |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Рівні: 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 дій 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</li> </ul> |                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- розрізняти види чисел та чисельні проміжки;</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 крате двох чисел;</li> <li>- знаходити загальну частку та остачу від ділення одного натурального числа на інше;</li> <li>- перетворювати звичайний дріб у десятковий;</li> <li>- округляти цілі числа й десяткові дробки;</li> <li>- використовувати властивості модуля до розв'язування</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаходити найбільший спільний дільник та найменше спільне крате кількох чисел;</li> <li>- перетворювати нескладений періодичний дріб у звичайний</li> </ul> |

3 оригіналом  
згідно

2

|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Відношення та пропорції.<br>Відсотки. Основні задачі на відсотки.<br>Текстові задачі                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- відношення, пропорції;</li> <li>- основні властивості, пропорцій;</li> <li>- означення відсотка;</li> <li>- правила виконання відсоткових розрахунків</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаходити відношення частот у вигляді відсотка, відсоток від числа, число за значенням його відсотка;</li> <li>- розв'язувати основні задачі на відсотки, на пропорційні зв'язання й пропорційний поділ;</li> <li>- розв'язувати текстові задачі прифактичним способом</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Рациональні, ірраціональні, степеневі, показникові, логарифмічні, тригонометричні вирази та їх перетворення                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- означення тотожних рівностей виразів, тотожного перетворення виразу, істинності;</li> <li>- означення одночлена та многочлена;</li> <li>- правила додавання, віднімання й множення одночленів та многочленів;</li> <li>- формули скороченого множення;</li> <li>- розклад многочлена на множники;</li> <li>- означення дробового раціонального виразу;</li> <li>- правила виконання дій з дробовими раціональними виразами;</li> <li>- означення та властивості логарифма;</li> <li>- основні логарифмічні тотожності;</li> <li>- означення степеня, степеневих, показникових, логарифмічних функцій одного аргументу;</li> <li>- основні співвідношення між тригонометричними функціями одного аргументу;</li> <li>- формули складання та віднімання з кутів</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- означення області допустимих значень змінних виразу з змінними</li> </ul>                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- виконувати тотожні перетворення раціональних, ірраціональних, степеневих, показникових, логарифмічних, тригонометричних виразів та знаходити їх чисельні значення за заданих значень змінних</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | - доводити тотожності                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Розділ: РІВНЯННЯ, НЕРІВНОСТІ ТА ЇХ СИСТЕМИ                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Лінійні, квадратні, раціональні, ірраціональні, показникові, логарифмічні, тригонометричні рівняння і нерівності.<br>Система лінійних рівнянь і нерівностей.<br>Система рівнянь, з яких хоча б одне рівняння другого степеня. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- рівняння з однією змінною, означення кореня (розв'язку) рівняння з однією змінною;</li> <li>- нерівність з однією змінною, означення розв'язку нерівності з однією змінною;</li> <li>- означення розв'язку системи рівнянь, основні методи розв'язування систем;</li> <li>- методи розв'язування найпростіших раціональних, ірраціональних, показникових, логарифмічних, тригонометричних рівнянь та складаних рівнянь, які зводяться до найпростіших;</li> <li>- методи розв'язування найпростіших лінійних, квадратних,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- методи розв'язування раціональних, ірраціональних, показникових, логарифмічних, тригонометричних рівнянь, нерівностей та їх систем</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- розв'язувати рівняння і нерівності першого та другого степеня, а також рівняння і нерівності, що зводяться до них;</li> <li>- розв'язувати системи лінійних рівнянь і нерівностей, а також ті, що зводяться до них;</li> <li>- розв'язувати найпростіші рівняння, що містять дробові раціональні, степеневі, показникові, логарифмічні та тригонометричні вирази;</li> <li>- розв'язувати найпростіші нерівності, що містять степеневі, показникові, логарифмічні вирази;</li> <li>- розв'язувати рівняння й нерівності, використовуючи властивості модуля;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- розв'язувати рівняння й нерівності, що містять степеневі, показникові, логарифмічні та тригонометричні вирази;</li> <li>- розв'язувати ірраціональні рівняння й нерівності, а також те системи;</li> <li>- користуватися графічним методом розв'язування й дослідження рівнянь, нерівностей та систем.</li> </ul> |

З оригіналом  
згідно



3

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Розв'язування текстових задач за допомогою рівнянь та їх систем                                                                          | раціональних, показникових, логарифмічних нерівностей та складаних нерівностей, які зводяться до найпростіших                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- застосовувати загальні методи та прийоми (розкладання на множники, заміна змінної, використання властивостей і графіків функцій) у процесі розв'язування рівнянь, нерівностей та їх систем;</li> <li>- аналізувати та досліджувати рівняння, їх системи та нерівності залежно від коефіцієнтів;</li> <li>- застосовувати рівняння, нерівності та системи рівнянь до розв'язування текстових задач</li> </ul> | - розв'язувати рівняння й нерівності та їх системи з параметрами |
| Розділ: ФУНКЦІЇ                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                  |
| Числові послідовності                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- означення арифметичної та геометричної прогресій;</li> <li>- формули <math>n</math>-го члена арифметичної та геометричної прогресій;</li> <li>- формули суми <math>n</math> перших членів арифметичної та геометричної прогресій</li> </ul> |                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- розв'язувати задачі на арифметику та геометричну прогресії</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                  |
| Функціональна залежність.<br>Лінійні, квадратні, степеневі, показникові, логарифмічні та тригонометричні функції, їх основні властивості | <ul style="list-style-type: none"> <li>- означення функції, області визначення, області значення функції, графік функції;</li> <li>- способи задання функцій, основні властивості та графіки функцій, узгоджені у навії теми</li> </ul>                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- означення функції, оберненої до заданої;</li> <li>- властивості періодичних функцій</li> </ul>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаходити область визначення, область значення функції;</li> <li>- досліджувати на парність (непарність) функцію;</li> <li>- будувати графіки лінійних, квадратичних, степеневих, показникових, логарифмічних та тригонометричних функцій;</li> <li>- установлювати властивості числових функцій, заданих формулою або графіком;</li> <li>- використовувати перетворення графіків функцій</li> </ul>         | - досліджувати на періодичність функцію;                         |
| Похідна функції. Її геометричний та фізичний зміст.<br>Таблиця похідних та правила диференціювання                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- означення похідної функції в точці;</li> <li>- фізичний та геометричний зміст похідної;</li> <li>- таблиця похідних функцій;</li> <li>- правила знаходження похідної суми, добутку, частки двох функцій</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- правило знаходження похідної складеної функції;</li> <li>- рівняння дотичної до графіка функції в точці</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаходити похідні функцій;</li> <li>- знаходити чисельне значення похідної функції в точці для заданого значення аргументу;</li> <li>- знаходити похідну суми, добутку і частки двох функцій;</li> <li>- знаходити кутовий коефіцієнт і кут нахилу дотичної до графіка функції в даній точці;</li> <li>- розв'язувати задачі з використанням геометричного та фізичного змісту похідної</li> </ul>           | - знаходити похідну складеної функції                            |

З оригіналом  
згідно



4



|                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дослідження функцій за допомогою похідної. Побудова графіків функцій                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- достатня умова зростання (спадання) функції на проміжку;</li> <li>- екстремуми функцій;</li> <li>- означення найбільшого й найменшого значень функції</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаходити проміжки монотонності функцій;</li> <li>- знаходити екстремуми функцій та допоміжного похідної;</li> <li>- найбільше та найменше значення функцій;</li> <li>- досліджувати функції за допомогою похідної та будувати їх графіки;</li> <li>- розв'язувати приклади задач на знаходження найбільших і найменших значень функцій</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                |
| Первісна та визначений інтеграл. Застосування визначеного інтеграла для обчислення площ плоских фігур                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- означення первісної функції, визначеного інтеграла, криволінійної тривісності;</li> <li>- таблиці первісних функцій;</li> <li>- правила знаходження первісних</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | - формула Ньютона-Лейбніца | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаходити первісну, використовуючи її основні властивості;</li> <li>- обчислювати площу плоских фігур за допомогою інтеграла</li> </ul>                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- застосовувати формулу Ньютона-Лейбніца для обчислення визначеного інтеграла;</li> <li>- розв'язувати складні задачі, що зводяться до знаходження інтеграла</li> </ul> |
| Розділ: ЕЛЕМЕНТИ КОМБІНАТОРИКИ, ПОЧАТКИ ТЕОРІЙ ЙМОВІРНОСТЕЙ ТА ЕЛЕМЕНТИ МАТЕМАТИЧНОЇ СТАТИСТИКИ                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                |
| Перестановки, комбінації, розміщення (без повторень). Комбінаторні правила суми та добутку. Визначення вибіркової характеристики: середнього значення. Графічна, таблиця, текстові та інші форми подання статистичних даних | <ul style="list-style-type: none"> <li>- означення перестановки, комбінації, розміщення (без повторень);</li> <li>- комбінаторні правила суми та добутку;</li> <li>- власне означення ймовірності події;</li> <li>- означення вибіркової характеристики: середнього значення;</li> <li>- графічна, таблиця, текстові та інші форми подання статистичних даних</li> </ul>                                                                                                                                         |                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- розв'язувати задачі, використовуючи перестановки, комбінації, розміщення (без повторень);</li> <li>- комбінаторні правила суми та добутку;</li> <li>- обчислювати ймовірності випадкових подій, користуючись означенням і комбінаторними схемами;</li> <li>- обчислювати та аналізувати вибіркової характеристики: середнього значення</li> </ul>  |                                                                                                                                                                                                                |
| ГЕОМЕТРИЯ<br>Розділ: ПЛАНІМЕТРИЯ                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                |
| Елементарні геометричні фігури на площині та їх властивості                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- поняття точки та прямої, променя, відрізка, кута, кута;</li> <li>- аксіоми планіметрії;</li> <li>- суміжні та вертикальні кути, бісектриса кута;</li> <li>- властивості суміжних та вертикальних кутів;</li> <li>- паралельні та перпендикулярні прямі;</li> <li>- відстань між паралельними прямими;</li> <li>- перпендикуляр і відстань від точки до прямої;</li> <li>- ознаки паралельності прямих;</li> <li>- теорема Фалеса, узагальнена теорема Фалеса</li> </ul> |                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- застосовувати означення, ознаки та властивості елементарних геометричних фігур для розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту</li> </ul>                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                |

З оригіналом  
згідно



5

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Коло та круг                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- коло, круг та їх елементи;</li> <li>- центральні, вписані кути та їх властивості;</li> <li>- дотична до кола та її властивості</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- властивості двох кол, що перетинаються</li> </ul>                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- застосовувати набуті знання для розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| Трикутник                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- види трикутників та їх основні властивості;</li> <li>- ознаки рівності трикутників;</li> <li>- медіана, бісектриса, висота трикутника та їх властивості;</li> <li>- теорема про суму кутів трикутника;</li> <li>- нерівність трикутника;</li> <li>- середня лінія трикутника та її властивості;</li> <li>- коло, описане навколо трикутника, і коло, вписане в трикутник;</li> <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> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- протилежні відрізки прямокутного трикутника;</li> <li>- відношення площ подібних фігур</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- класифікувати трикутники за сторонами та кутами;</li> <li>- розв'язувати трикутники;</li> <li>- застосовувати означення, ознаки та властивості різних видів трикутників для розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту;</li> <li>- визначити елементи кола, описаного навколо трикутника, і кола, вписаного в трикутник</li> </ul> |  |
| Чотирикутник                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- чотирикутник та його елементи;</li> <li>- паралелограм, його властивості й ознаки;</li> <li>- прямокутник, romb, квадрат та їх властивості;</li> <li>- трапеція, середня лінія трапеції та її властивості;</li> <li>- описані 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>                                                                                                                                                                                                 |  |
| Многокутник                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- многокутник та його елементи;</li> <li>- опуклий многокутник;</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 кута;</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 довжину відрізка, градусів та радіанні міри кута, площу 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>                                                 |  |

З оригіналом  
згідно



|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                        |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 відрізка;</li> <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 відлімання векторів, множення вектора на число;</li> <li>- кут між векторами;</li> <li>- скалярний добуток векторів</li> </ul>                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- рівняння вектора та двома колінеарними векторами;</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>- складати рівняння прямої та рівняння кола;</li> <li>- виконувати дії з векторами;</li> <li>- знаходити скалярний добуток векторів;</li> <li>- застосовувати властивості формули й рівняння фігур для розв'язування задач</li> </ul> | - застосовувати координати й вектори для розв'язування планіметричних задач і задач практичного 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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | - використовувати властивості основних видів геометричних переміщень для розв'язування геометричних задач і задач практичного змісту                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                        |
| <b>Розділ: СТЕРЕОМЕТРІЯ</b>      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                        |
| Прямі та площини у просторі      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- аксіоми та теореми стереометрії;</li> <li>- власні розташування прямих у просторі, прямих та площини в просторі, площини у просторі;</li> <li>- паралельність прямих, прямої та площини, площини;</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 прямою, прямою та площиною, площинами;</li> <li>- двограний кут, лінійний кут двограниго кута</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ознаки паралельності прямих;</li> <li>- ортогональна проекція</li> <li>- відстань між паралельними площинами</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 задані відстані та кутів у просторі</li> </ul>                                                                               |                                                                                                        |
| Многогранники, тіла обертання    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- многогранники та їх елементи, основні види многогранників: призма, паралелепіпед, піраміда, розгортка призм і піраміди;</li> <li>- тіла обертання, основні види тіл і поверхонь обертання: циліндр, конус, куля</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 об'ємів і площ поверхонь геометричних тіл;</li> <li>- розгортати розгортки основних видів многогранників (призм, пірамід) та розгортки на розгортках елементи</li> </ul>                                                                               |                                                                                                        |

3 Оригіналом  
згідно



|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                 |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- сфера;</li> <li>- переріз конусограєдника;</li> <li>- переріз циліндра й конуса, основи перерізу, переріз площинами, паралельними й основи;</li> <li>- переріз кулі площинами;</li> <li>- формули для обчислення площі поверхонь та об'єму призм та піраміди;</li> <li>- формули для обчислення об'єму циліндра, конуса, кулі;</li> <li>- формули для обчислення площі сфери</li> </ul>                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                       | многогранників                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                 |
| Координати та вектори у просторі | <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 вектора, модуля вектора, колінеарні вектори, рівні вектори, координати вектора;</li> <li>- додавання, відлімання 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, 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> | - застосовувати координати та вектори для розв'язування стереометричних задач, зокрема задач практичного змісту |

3 Оригіналом  
згідно

