

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Харківський національний педагогічний університет  
імені Г. С. Сковороди

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Голова приймальної комісії,  
ректор ХНПУ імені Г. С. Сковороди

  
Ю. Д. Бойчук

« 22 » січня 2021 року



Програма та критерії оцінювання  
з «Математики»  
для вступників з числа іноземних громадян й осіб без громадянства  
на здобуття ступеня «бакалавр»  
на основі повної загальної середньої освіти

**ПРОГРАМА**  
**вступного іспиту з математики**  
**для здобуття ступеня бакалавра**

**Мета вступного іспиту з математики:**

оцінити результати навчання математики, здобуті на основі повної загальної середньої освіти, відповідним державним вимогам та ступінь підготовленості вступників, щоб здійснити конкурсний відбір для навчання в закладах вищої освіти.

**Завдання тестування з математики полягає в тому, щоб оцінити рівень володіння вступників 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 і нерівностей, досліджувати їхні властивості;
  - застосовувати похідну і інтеграл до розв'язування задач практичного змісту;
  - застосовувати загальні методи та прийоми в процесі розв'язування рівнянь, нерівностей та їх систем, аналізувати отримані розв'язки та їх кількість;
  - розв'язувати текстові задачі та задачі практичного змісту з алгебри, початків аналізу і 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 формах.
- Об'єктом контролю є рівень сформованості математичних компетентностей, зокрема рівень наведених здатностей.

## **Зміст навчального матеріалу**

### ***Алгебра і початки аналізу***

#### **Розділ: числа і вирази.**

**Тема: Дійсні числа (натуральні, раціональні та ірраціональні), порівняння чисел та дії з ними:**

- властивості дій з дійсними числами;
- правила порівняння дійсних чисел;
- ознаки подільності на 2, 3, 5, 9, 10;
- правило знаходження найбільшого спільного дільника і найменшого спільного кратного;
- правила округлення цілих чисел і десяткових дробів;
- означення кореня  $n$ -го степеня та арифметичного кореня  $n$ -го степеня;
- властивості коренів;
- означення степеня з натуральним, цілим та раціональним показником, їх властивості.

**Тема: Відношення та пропорції. Відсотки. Основні задачі на відсотки.**

**Текстові задачі:**

- відношення, пропорції;
- основна властивість пропорції;
- означення відсотка, правила виконання відсоткових розрахунків.

**Тема: Раціональні, ірраціональні, степеневі, показникові, логарифмічні, тригонометричні вирази та їх перетворення:**

- означення тотожно рівних виразів, тотожного перетворення виразу, тотожності;
- означення одночлена та многочлена;
- правила додавання, віднімання й множення одночленів та многочленів;
- формули скороченого множення;
- означення дробового раціонального виразу;
- правила виконання дій з дробовими раціональними виразами;
- означення та властивості логарифма;
- основна логарифмічна тотожність;
- означення синуса, косинуса, тангенса і котангенса числового аргумента;
- основні співвідношення між тригонометричними функціями одного аргументу;
- формули зведення;
- формули додавання та наслідки з них.

## **Розділ: рівняння, нерівності та їх системи**

**Тема: 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. Розв'язування текстових задач за допомогою рівнянь та їх систем.**

- 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, раціональних, показникових, логарифмічних нерівностей та нескладних нерівностей, які зводяться до найпростіших.

## **Розділ: функції**

**Тема: Числові послідовності**

- означення арифметичної та геометричної прогресій;
- формули n-го члена арифметичної та геометричної прогресій;
- формули суми n перших членів арифметичної та геометричної прогресій.

**Тема: Функціональна залежність. Лінійні, квадратні, степеневі, показникові, логарифмічні та тригонометричні функції, їх основні властивості**

- означення функції, області визначення, області значень функції, графік функції;
- означення функції оберненої до даної;
- властивості періодичних функцій;
- способи задання функцій, основні властивості та графіки функцій, указаних у назві теми.

**Тема: Похідна функції, її геометричний та фізичний зміст. Таблиця похідних та правила диференціювання. Дослідження функції за допомогою похідної. Побудова графіків функцій**

- означення похідної функції в точці;
- фізичний та геометричний зміст похідної;

- таблиця похідних функцій;
- правило знаходження похідної суми, добутку, частки двох функцій, похідної складеної функцій;
- рівняння дотичної до графіка функції в точці;
- достатня умова зростання (спадання) функції на проміжку;
- екстремуми функцій;
- означення найбільшого та найменшого функції.

**Тема: Первісна та визначений інтеграл. Застосування визначеного інтеграла для обчислення площ плоских фігур**

- означення первісної функцій, визначеного інтеграла, криволінійної трапеції;
- таблиця первісних функцій
- правила знаходження первісних;
- формула Ньютона-Лейбніца.

**Розділ: елементи комбінаторики, початки теорії ймовірностей та елементи математичної статистики**

**Тема: Перестановки, комбінації розміщення (без повторень). Комбінаторні правила суми та добутку. Імовірність випадкової події. Вибіркові характеристики.**

- означення перестановки, комбінації, розміщення (без повторень);
- комбінаторні правила суми та добутку;
- класичне означення ймовірності подій;
- означення вибірових характеристик рядів даних (розмаху вибірки, моди, медіани, середнього значення);
- графічна, таблична, текстова та інші форми подання статистичних даних.

## *Геометрія*

**Розділ: планіметрія**

**Тема: 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;

### **Тема: 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.

### **Тема: 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;
- теорема Піфагора, пропорційні відрізки прямокутного трикутника;
- співвідношення між сторонами й кутами прямокутного трикутника, відношення площ подібних фігур;
- теорема синусів;
- теорема косинусів;
- подібні трикутники, ознаки подібності трикутників

### **Тема: Чотирикутники**

- чотирикутник та його елементи;
- паралелограм, його властивості й ознаки;
- прямокутник, ромб, квадрат та їх властивості;
- трапеція, середня лінія трапеції та її властивості;
- вписані в коло та описані навколо кола чотирикутника

### **Тема: Многокутники**

- многокутник та його елементи, опуклий многокутник;
- периметр многокутника, сума кутів опуклого многокутника;
- правильний многокутник та його властивості;
- вписані в коло та описані навколо кола многокутники

### **Тема: Геометричні величини та їх вимірювання**

- довжина відрізка, кола та його дуги;
- величина кута, вимірювання кутів;
- формули для обчислення площ трикутника;
- формули для обчислення площ трикутника, паралелограма, ромба, квадрата, трапеції, правильного многокутника, круга, сектора, сегмента.

### **Тема: Координати та вектори на площині**

- прямокутна система координат на площині, координати точки;
- формула для обчислення відстані між двома точками та формула для обчислення координат середини відрізка;
- рівняння прямої та кола;
- поняття вектора, нульового вектора, модуля вектора, розклад вектора за двома не колінеарними векторами;
- колінеарні вектори, протилежні вектори, рівні вектори;
- координати вектора;
- додавання і віднімання векторів, множення вектора на число;
- кут між векторами;
- скалярний добуток векторів, властивості скалярного добутку векторів, формула для знаходження кута між векторами, що задані координатами;
- умови перпендикулярності та колінеарності векторів, що задані координатами.

### **Тема: Геометричні переміщення**

- основні види та зміст геометричних переміщень на площині (рух, симетрія відносно точки та відносно прямої, поворот, паралельне перенесення);
- рівність фігур.

## **Розділ: стереометрія**

### **Тема: Прямі та площини у просторі**

- аксіоми та теореми стереометрії, ознака мимобіжних прямих;
- взаємне розміщення прямих у просторі, прямої та площини в просторі, площин у просторі;
- паралельність прямих, прямої та площини, площин, ортогональна проекція;
- паралельне проектування, відстань між мимобіжними прямими;
- перпендикулярність прямих, прямої та площин, двох площин;
- теорема про три перпендикуляри;
- відстань від точки до площини, від прямої до паралельної їй площини, між паралельними площинами;
- кут між прямими, прямою та площиною площинами;
- двогранний кут, лінійний кут двогранного кута.

### **Тема: Многогранники, тіла обертання**

- многогранники та їх елементи, основні види многогранників: призма, паралелепіпед, піраміда, розгортка призми й піраміди, зрізана піраміда та конус;
- тіла обертання, основні види тіл і поверхонь обертання: циліндр, конус, куля,

- сфера;
- перерізи многогранників;
  - перерізи циліндра й конуса: осьові перерізи, перерізи площинами, паралельними їх основам;
  - переріз кулі площиною;
  - формули для обчислення площ поверхонь та об'ємів призми та піраміди;
  - формули для обчислення об'ємів циліндра, конуса, кулі;
  - формули для обчислення площі сфери.

### **Тема: Координати та вектори у просторі**

- прямокутна система координат у просторі, координати точок;
- формула для обчислення відстані між двома точками та формула для обчислення координат середини відрізка;
- поняття вектор, модуль вектора, колінеарні вектори, рівні вектори, координати вектора;
- додавання, віднімання векторів, множення вектора на число;
- скалярний добуток векторів, властивості скалярного добутку векторів;
- кут між векторами, умови колінеарності та перпендикулярності векторів, що задані координатами;
- симетрія відносно початку координат та координатних площин.

## **Компетентності**

### **Алгебра і початки аналізу**

#### **Розділ: числа і вирази**

**Тема: Дійсні числа (натуральні, раціональні та ірраціональні), порівняння чисел та дії з ними**

- розрізняти види чисел та числових проміжків;
- порівнювати дійсні числа;
- виконувати дії з дійсними числами;
- використовувати ознаки подільності;
- знаходити найбільший спільний дільник та найменше спільне кратне;
- знаходити неповну частку та остачу від ділення;
- перетворювати звичайний дріб у десятковий;
- округлювати цілі числа й десяткові дроби;
- використовувати властивості модуля до розв'язування задач;
- перетворювати нескінченний періодичних дріб у звичайний.

**Тема: Відношення та пропорції. Відсотки. Основні задачі на відсотки.**

**Текстові задачі:**



- знаходити відношення чисел у вигляді відсотка, відсоток від числа, числ за значенням його відсотка;
- розв'язувати основні задачі на відсотки, на пропорційні величини й пропорційний поділ;
- розв'язувати текстові задачі арифметичним способом.

**Тема: Раціональні, ірраціональні, степеневі, показникові, логарифмічні, тригонометричні вирази та їх перетворення:**

- виконувати тотожні перетворення раціональних, ірраціональних, степеневих, показникових, логарифмічних, тригонометричних виразів та знаходити їх числове значення за заданих значень змінних;
- доводити тотожності.

**Розділ: рівняння. нерівності та їх системи**

**Тема: 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. Розв'язування текстових задач за допомогою рівнянь та їх систем.**

- 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 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;
- застосовувати загальні методи та прийоми у процесі розв'язування рівнянь, нерівностей та їх систем;
- використовувати графічний метод розв'язування й дослідження рівнянь, нерівностей та систем;
- аналізувати та досліджувати рівняння, їх системи та нерівності залежно від коефіцієнтів;
- застосовувати рівнянь, нерівності та системи рівнянь до розв'язування текстових задач;
- розв'язувати рівняння й нерівності та їх системи з параметрами.

## **Розділ: функції**

### **Тема: Числові послідовності**

- розв'язувати задачі на арифметичну та геометричну прогресії.

### **Тема: Функціональна залежність. Лінійні, квадратні, степеневі, показникові, логарифмічні та тригонометричні функції, їх основні властивості**

- знаходити область визначення, область значень функції;
- досліджувати на парність та непарність функцію;
- будувати графіки лінійних, квадратичних, степеневих, показникових, логарифмічних та тригонометричних функцій;
- установлювати властивості числових функцій, заданих за 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'язання задач.

### **Тема: Похідна функції, її геометричний та фізичний зміст. Таблиця похідних та правила диференціювання. Дослідження функції за допомогою похідної. Побудова графіків функцій**

- знаходити похідні функцій;
- знаходити числове значення похідної в точці для заданого 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;
- знаходити похідну складеної функції;
- складати рівняння дотичної до графіка функції в точці;
- знаходити проміжки монотонності функції;
- знаходити екстремуми функції, найбільше та найменше значення;
- досліджувати функцію за допомогою похідної та будувати їх графіки;
- розв'язувати прикладні задачі на знаходження найбільших та найменших значень функції.

### **Тема: Первісна та визначений інтеграл. Застосування визначеного інтеграла для обчислення площ плоских фігур**

- знаходити первісну, використовуючи її основні властивості;

- обчислювати площу плоских фігур за допомогою інтеграла;
- застосовувати формулу Ньютона-Лейбніца для обчислення визначеного інтеграла;
- розв'язувати задачі, що зводяться до знаходження інтеграла.

**Розділ: елементи комбінаторики, початки теорії ймовірностей та елементи математичної статистики**

**Тема: Перестановки, комбінації розміщення (без повторень). Комбінаторні правила суми та добутку. Ймовірність випадкової події. Вибіркові характеристики.**

- розв'язувати задачі, використовуючи перестановки, розміщення, комбінації (без повторень), комбінаторні правила суми та добутку;
- обчислювати ймовірності випадкових подій, користуючись означенням і комбінаторними схемами;
- обчислювати та аналізувати вибіркові характеристики рядів даних (розмах вибірки, моду, медіану, середнє значення).

***Геометрія***

**Розділ: планіметрія**

**Тема: Елементарні геометричні фігури на площині та їх властивості**

- застосовувати означення, ознаки та властивості елементарних геометричних фігур для розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту

**Тема: Коло та круг**

- застосовувати набуті знання для розв'язування планіметричних задач та задач практичного змісту.

**Тема: Трикутники**

- 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, описаного в трикутник.

**Тема: Чотирикутники**

- застосовувати означення, ознаки та властивості різних видів чотирикутників до розв'язування планіметричних задач.

**Тема: Многокутники**

- застосовувати означення та властивості многокутників до розв'язування планіметричних задач і задач практичного змісту.

### **Тема: Геометричні величини та їх вимірювання**

- знаходити довжини відрізків, градусні та радіанні міри кутів, площі геометричних фігур;
- обчислювати довжину кола та його дуг, площу круга та сектора;
- використовувати формули площ геометричних фігур для розв'язування планіметричних задач і задач практичного змісту.

### **Тема: Координати та вектори на площині**

- знаходити координати середини відрізка та відстань між двома точками;
- складати рівняння прямої та рівняння кола;
- виконувати дії з векторами;
- знаходити скалярний добуток векторів;
- застосовувати формули й рівняння фігур для розв'язування задач;
- застосовувати координати й вектори для розв'язування планіметричних задач і задач практичного змісту.

### **Тема: Геометричні переміщення**

- використовувати властивості основних видів геометричних переміщень для розв'язування планіметричних задач і задач практичного змісту.

## **Розділ: стереометрія**

### **Тема: Прямі та площини у просторі**

- застосовувати означення, ознаки та властивості паралельних і перпендикулярних прямих та площин для розв'язування стереометричних задач і задач практичного змісту;
- знаходити зазначені відстані та величини кутів у просторі.

### **Тема: Многогранники, тіла обертання**

- розв'язувати задачі, зокрема практичного змісту на обчислення об'ємів і площ поверхонь геометричних тіл;
- розрізняти розгортки основних видів многогранників (призм, пірамід) та розрізняти на розгортках елементи многогранників.

### **Тема: Координати та вектори у просторі**

- знаходити координати середини відрізка та відстань між двома точками;
- виконувати дії з векторами;
- знаходити скалярний добуток векторів;
- використовувати аналогію між векторами й координатами на площині та в просторі для розв'язування стереометричних задач і задач практичного змісту;
- застосовувати координати та вектори для розв'язування стереометричних задач зокрема задач практичного змісту.

## ЗМІСТ, СТРУКТУРА ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ВСТУПНОЇ ЕКЗАМЕНАЦІЙНОЇ РОБОТИ З МАТЕМАТИКИ

Екзаменаційна робота з математики містить **34** завдання.

На виконання екзаменаційної роботи відведено **210** хвилин.

Максимальна кількість балів, яку можна набрати, правильно виконавши всі завдання, – **67**.

### Типи завдань екзаменаційної роботи та схеми нарахування балів за виконання завдань

Форма / опис завдання	Схема нарахування балів
<p><b>Завдання з вибором однієї правильної відповіді</b> (№1–16). Завдання має основу та чотири або п'ять варіантів відповідей, з яких лише один правильний. Завдання вважають виконаним, якщо абітурієнт вибрав/ла й позначив/ла відповідь у бланку відповідей.</p>	<p><b>0</b> або <b>1</b> бал: <b>1</b> бал, якщо вказано правильну відповідь; <b>0</b> балів, якщо вказано неправильну відповідь, або вказано більше однієї відповіді, або відповіді на завдання не надано.</p>
<p><b>Завдання на встановлення відповідності</b> («логічні пари») (№17–20). Завдання має основу та два стовпчики інформації, позначених цифрами (ліворуч) і буквами (праворуч). Виконання завдання передбачає встановлення відповідності (утворення «логічних пар») між інформацією, позначеною цифрами та буквами. Завдання вважають виконаним, якщо абітурієнт зробив/ла позначки на перетинах рядків (цифри від 1 до 3) і колонок (букви від А до Д) у таблиці бланка відповідей.</p>	<p><b>0, 1, 2</b> або <b>3</b> бали: <b>1</b> бал – за кожен правильно встановлену відповідність («логічну пару»); <b>0</b> балів – за будь-яку «логічну пару», якщо зроблено більше однієї позначки в рядку та/або колонці; <b>0</b> балів – за завдання, якщо не вказано жодної правильної відповідності («логічної пари») або відповіді на завдання не надано.</p>
<p><b>Завдання відкритої форми з короткою відповіддю</b> (№21–29):</p> <p>– <b>структуроване завдання</b> (№21–24) має основу та дві частини й передбачає розв'язування задачі. Завдання вважають</p>	<p>– <b>структуроване завдання</b> <b>0, 1</b> або <b>2</b> бали: <b>1</b> бал – за кожен правильно вказану відповідь; <b>0</b> балів,</p>

<p>виконаним, якщо абітурієнт, здійснивши відповідні числові розрахунки, записав/ла, дотримуючись вимог і правил, відповіді до кожної з частин завдання в бланку відповідей;</p> <p>– <b>неструктуроване завдання (№25–29)</b> має основу та передбачає розв’язування задачі. Завдання вважають виконаним, якщо абітурієнт, здійснивши відповідні числові розрахунки, записав/ла, дотримуючись вимог і правил, кінцеву відповідь у бланку відповідей.</p>	<p>якщо вказано обидві неправильні відповіді або відповіді на завдання не надано;</p> <p>– <b>неструктуроване завдання</b> <b>0</b> або <b>2</b> бали: <b>2</b> бали, якщо вказано правильну відповідь; <b>0</b> балів, якщо вказано неправильну відповідь або відповіді на завдання не надано.</p>
<p><b>Завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю (№30–34).</b></p> <p>Завдання (№30, №31, №32, №34) має основу та передбачає розв’язування задачі. Завдання вважають виконаним, якщо абітурієнт навів/ела усі етапи розв’язання й обґрунтував/ла їх, зробив/ла посилання на математичні факти, з яких випливає те чи інше твердження, проілюстрував/ла розв’язання задачі рисунками, графіками тощо.</p> <p>Завдання №33 має основу та передбачає доведення твердження. Завдання вважають виконаним, якщо абітурієнт навів/ела всі етапи доведення й обґрунтував/ла їх, зробив/ла посилання на використані математичні факти.</p>	<p>№ 30, 34 оцінюють у <b>0, 1, 2, 3, 4, 5</b> або <b>6</b> балів;</p> <p>№ 31 оцінюють у <b>0, 1, 2, 3</b> або <b>4</b> бали;</p> <p>№ 32 оцінюють у <b>0, 1</b> або <b>2</b> бали;</p> <p>№ 33 оцінюють у <b>0, 1, 2</b> або <b>3</b> бали.</p>

**ВСЬОГО 67 балів**

## КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗАВДАНЬ ВІДКРИТОЇ ФОРМИ З РОЗГОРНУТОЮ ВІДПОВІДДЮ З МАТЕМАТИКИ ЕКЗАМЕНАЦІЙНОЇ РОБОТИ З МАТЕМАТИКИ У 2021 РОКУ

Кількість балів, отриманих за виконання завдань **30** (з алгебри і початків аналізу), **31** (з геометрії), **32** (з геометрії), **33** (з алгебри і початків аналізу) і **34** (з алгебри і початків аналізу), залежить від повноти розв'язання й правильності відповіді.

Загальні вимоги (рекомендації) до виконання завдань з розгорнутою відповіддю:

- розв'язання має бути математично грамотним і повним;
- методи розв'язання, форми його запису й форми запису відповіді можуть бути різними; якщо завдання можна розв'язати кількома способами, то достатньо навести розв'язання лише одним способом;
- за розв'язання завдання, у якому обґрунтовано отриману правильну відповідь, виставляють максимальну кількість балів;
- під час виконання завдання можна використовувати без доведення й посилань будь-які математичні факти та твердження, які містяться в підручниках і навчальних посібниках, що входять до переліку підручників, рекомендованих (допущених) Міністерством освіти і науки України.

Завдання **30** відкритої форми з розгорнутою відповіддю з алгебри і початків аналізу оцінюють за критеріями, як наведено в таблиці 1.

*Таблиця 1*

<b>Зміст оцінювання</b>	<b>Бали</b>
Отримано правильну відповідь. Обґрунтовано всі ключові моменти розв'язування	<b>6</b>
Наведено логічно правильну послідовність розв'язування. Деякі з ключових моментів розв'язування можуть бути обґрунтовано недостатньо / Можливі описки в обчисленнях або перетвореннях, що не впливають на правильність відповіді / Отримана відповідь може бути неправильною або неповною	<b>5</b>
Наведено логічно правильну послідовність розв'язування. Деякі з ключових моментів розв'язування обґрунтовано недостатньо / Можливі 1–2 негрубі помилки або описки в обчисленнях, перетвореннях, що не впливають на правильність подальшого розв'язування. Отримана відповідь може бути неправильною або	<b>4</b>

<b>Зміст оцінювання</b>	<b>Бали</b>
неповною	
Наведено логічно правильну послідовність розв'язування. Деякі з ключових моментів обґрунтовано недостатньо або не обґрунтовано. Можливі 1–2 помилки або описки в обчисленнях або перетвореннях, що незначно впливають на правильність подальшого розв'язування. Отримана відповідь може бути неправильною, або неповною, або розв'язано правильно лише частину завдання	<b>3</b>
У правильній послідовності розв'язування пропущено деякі етапи. Ключові моменти розв'язування не обґрунтовано. Можливі помилки в обчисленнях або перетвореннях, що впливають на подальше розв'язування. Отримана відповідь неповна або неправильна	<b>2</b>
У послідовності розв'язування є лише деякі етапи розв'язування. Ключові моменти розв'язування не обґрунтовано. Отримана відповідь неправильна або завдання розв'язано не повністю	<b>1</b>
Вступник не розпочав розв'язувати завдання, або записи не відповідають зазначеним вище критеріям	<b>0</b>

Завдання **31** відкритої форми з розгорнутою відповіддю з геометрії оцінюють за критеріями, як наведено в таблиці 2.

*Таблиця 2*

<b>Зміст оцінювання</b>	<b>Бали</b>
Отримано правильну відповідь. Обґрунтовано всі ключові моменти розв'язування та зазначено всі необхідні для доведення теореми, аксіоми тощо. Наведено рисунок, який відповідає розв'язанню завдання	<b>4</b>
Наведено логічно правильну послідовність розв'язування. Деякі з ключових моментів розв'язування обґрунтовано недостатньо / Рисунок немає / Можливі 1–2 негрубі помилки або описки в обчисленнях, перетвореннях, що не впливають на правильність подальшого розв'язування / Отримана відповідь може бути неправильною	<b>3</b>
Наведено логічно правильну послідовність розв'язування. Деякі з ключових моментів обґрунтовано недостатньо або не обґрунтовано. Рисунок немає / Можливі 1–2 помилки в обчисленнях	<b>2</b>



або перетвореннях, що впливають на правильність подальшого розв'язування. Отримана відповідь може бути неправильною або неповною (розв'язано правильно лише частину завдання)	
У правильній послідовності розв'язування є лише деякі етапи розв'язування. Ключові моменти розв'язування не обґрунтовано. Отримана відповідь неправильна або завдання розв'язано не повністю	<b>1</b>
Вступник не розпочав розв'язувати завдання, або записи не відповідають зазначеним вище критеріям	<b>0</b>

Завдання **32** відкритої форми з розгорнутою відповіддю з геометрії оцінюють за критеріями, як наведено в таблиці 3.

*Таблиця 3*

<b>Зміст оцінювання</b>	<b>Бали</b>
Отримано правильну відповідь. Обґрунтовано всі ключові моменти розв'язування та зазначено всі необхідні для доведення теореми, аксіоми тощо. Наведено рисунок, який відповідає розв'язанню завдання	<b>2</b>
Наведено логічно правильну послідовність розв'язування. Деякі з ключових моментів обґрунтовано недостатньо або не обґрунтовано. Рисунок немає / Можливі 1–2 помилки в обчисленнях або перетвореннях, що впливають на правильність подальшого розв'язування. Отримана відповідь може бути неправильною, або неповною, або розв'язано правильно лише частину завдання	<b>1</b>
Вступник не розпочав розв'язування завдання, або записи не відповідають зазначеним вище критеріям	<b>0</b>

Завдання **33** відкритої форми з розгорнутою відповіддю з алгебри і початків аналізу оцінюють за критеріями, як викладено в таблиці 4.

*Таблиця 4*

<b>Зміст оцінювання</b>	<b>Бали</b>
Твердження доведено. Обґрунтовано всі ключові моменти доведення	<b>3</b>
Наведено логічно правильну послідовність доведення. Деякі з ключових моментів доведення обґрунтовано недостатньо / Можливі 1–2 негрубі помилки в перетвореннях або логічних	<b>2</b>

<b>Зміст оцінювання</b>	<b>Бали</b>
міркуваннях, що не впливають на правильність ходу доведення / Висновок про правильність твердження може бути не наведено	
У послідовності доведення є лише деякі етапи. Ключові моменти доведення не обгрунтовано	<b>1</b>
Вступник не розпочав доводити твердження, або записи не відповідають зазначеним вище критеріям	<b>0</b>

Завдання **34** відкритої форми з розгорнутою відповіддю з алгебри і початків аналізу оцінюють за критеріями, як наведено в таблиці 5.

*Таблиця 5*

<b>Зміст оцінювання</b>	<b>Бали</b>
Отримано правильну відповідь. Обгрунтовано всі ключові моменти розв'язування	<b>6</b>
Наведено логічно правильну послідовність розв'язування. Деякі з ключових моментів розв'язування можуть бути обгрунтовано недостатньо / Можливі описки в обчисленнях або перетвореннях, що не впливають на правильність відповіді / Отримана відповідь може бути неправильною або неповною	<b>5</b>
Наведено логічно правильну послідовність розв'язування. Деякі з ключових моментів розв'язування обгрунтовано недостатньо / Можливі 1–2 негрубі помилки або описки в обчисленнях, перетвореннях, що не впливають на правильність подальшого розв'язування. Отримана відповідь може бути неправильною або неповною	<b>4</b>
Наведено логічно правильну послідовність розв'язування. Деякі з ключових моментів обгрунтовано недостатньо або не обгрунтовано. Можливі 1–2 помилки, або описки в обчисленнях, або перетвореннях, що незначно впливають на правильність подальшого розв'язування. Отримана відповідь може бути неправильною, або неповною, або розв'язано правильно лише частину завдання	<b>3</b>
У правильній послідовності розв'язування пропущено деякі етапи. Ключові моменти розв'язування не обгрунтовано. Можливі помилки в обчисленнях або перетвореннях, що впливають на подальше розв'язування. Отримана відповідь неповна або неправильна	<b>2</b>

Зміст оцінювання	Бали
У послідовності розв'язування є лише деякі етапи розв'язування. Ключові моменти розв'язування не обґрунтовано. Отримана відповідь неправильна або завдання розв'язано не повністю	1
Вступник не розпочав розв'язування завдання, або записи не відповідають зазначеним вище критеріям	0

Завдання, на яке надано правильну відповідь, але розв'язання **не наведено**, оцінюють у **0** балів.

Завдання, розв'язання якого **не відповідає умові**, оцінюють у **0** балів.

## ТАБЛИЦЯ ПЕРЕВЕДЕННЯ ТЕСТОВИХ БАЛІВ У РЕЙТИНГОВУ ШКАЛУ

<i>Тестовий бал</i>	<b>Рейтинговий бал</b>	<i>Тестовий бал</i>	<b>Рейтинговий бал</b>	<i>Тестовий бал</i>	<b>Рейтинговий бал</b>
1	<b>Не склав</b>	23	<b>137</b>	45	<b>174</b>
2	<b>Не склав</b>	24	<b>139</b>	46	<b>175</b>
3	<b>Не склав</b>	25	<b>141</b>	47	<b>176</b>
4	<b>Не склав</b>	26	<b>143</b>	48	<b>177</b>
5	<b>Не склав</b>	27	<b>145</b>	49	<b>179</b>
6	<b>Не склав</b>	28	<b>147</b>	50	<b>180</b>
7	<b>Не склав</b>	29	<b>149</b>	51	<b>182</b>
8	<b>Не склав</b>	30	<b>151</b>	52	<b>183</b>
9	<b>Не склав</b>	31	<b>153</b>	53	<b>185</b>
10	<b>100</b>	32	<b>155</b>	54	<b>186</b>
11	<b>103</b>	33	<b>156</b>	55	<b>187</b>
12	<b>107</b>	34	<b>157</b>	56	<b>189</b>
13	<b>110</b>	35	<b>158</b>	57	<b>190</b>
14	<b>114</b>	36	<b>160</b>	58	<b>191</b>
15	<b>117</b>	37	<b>162</b>	59	<b>192</b>
16	<b>121</b>	38	<b>163</b>	60	<b>193</b>
17	<b>124</b>	39	<b>165</b>	61	<b>194</b>
18	<b>126</b>	40	<b>167</b>	62	<b>195</b>
19	<b>129</b>	41	<b>168</b>	63	<b>196</b>
20	<b>132</b>	42	<b>170</b>	64	<b>197</b>
21	<b>133</b>	43	<b>171</b>	65	<b>198</b>
22	<b>134</b>	44	<b>173</b>	66	<b>199</b>
				67	<b>200</b>