

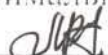
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ  
«РОЖИЩЕНСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ЛЬВІВСЬКОГО  
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ВЕТЕРИНРНОЇ МЕДИЦИНИ  
ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ ІМЕНІ С. З. ГЖИЦЬКОГО»

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Голова приймальної комісії  
Олександр ДАВИДЮК  
25 травня 2023 р.



ПРОГРАМА  
СПІВБЕСІДИ З МАТЕМАТИКИ  
ДЛЯ ВСТУПНИКІВ (11 КЛАС)

Розглянуто на засіданні приймальної комісії  
Протокол № 3 від 25 травня 2023 р.  
Відповідальний секретар  
приймальної комісії

 Руслана МИРОНІУК

# МАТЕМАТИКА

## ПРОГРАМА\* ІНДИВІДУАЛЬНОЇ СПІВБЕСІДИ ДЛЯ ВСТУПНИКІВ НА ОСНОВІ ПЗСО (11КЛАС)

### АЛГЕБРА І ПОЧАТКИ АНАЛІЗУ

#### 1. ЧИСЛА І ВИРАЗИ

##### 1.1. Дійсні числа (натуральні, раціональні та ірраціональні), порівняння чисел та дії з ними

- властивості дій з дійсними числами;
- правила порівняння дійсних чисел;
- ознаки подільності чисел на 2, 3, 5, 9, 10;

правила знаходження найбільшого спільного дільника та найменшого спільного кратного чисел;

- правила округлення цілих чисел і десяткових дробів;
- означення кореня  $m$ -го степеня та арифметичного кореня  $m$ -го степеня;
- властивості коренів;
- означення степеня з натуральним, цілим та раціональним показниками, їх властивості;
- числові проміжки;
- модуль дійсного числа та його властивості

##### 1.2. Відношення та пропорції. Відсотки. Основні задачі на відсотки

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

##### 1.3. Раціональні, ірраціональні, степеневі, показникові, логарифмічні, тригонометричні вирази та їх перетворення

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

#### 2. РІВНЯННЯ, НЕРІВНОСТІ ТА ЇХ СИСТЕМИ

## **2.1. Лінійні, квадратні, раціональні, ірраціональні, показникові, логарифмічні, тригонометричні рівняння і нерівності.**

- рівняння з однією змінною, означення кореня (розв'язку) рівняння з однією змінною;
- нерівність з однією змінною, означення розв'язку нерівності з однією змінною;
- методи розв'язування найпростіших раціональних, ірраціональних, показникових, логарифмічних, тригонометричних рівнянь та нескладних рівнянь, які зводяться до найпростіших;

## **2.2. Системи лінійних рівнянь і нерівностей. Системи рівнянь, з яких хоча б одне рівняння другого степеня**

- означення розв'язку системи рівнянь, основні методи розв'язування систем;
- методи розв'язування найпростіших лінійних, квадратних, раціональних систем рівнянь

## **3. ФУНКЦІЇ**

### **3.1. Числові послідовності**

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

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

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

### **3.3. Похідна функцій, її геометричний та фізичний зміст. Таблиця похідних та правила диференціювання**

- означення похідної функцій в точці;
- фізичний та геометричний зміст похідної;
- правила знаходження похідної суми, добутку, частки двох функцій

### **3.4. Дослідження функцій за допомогою похідної. Побудова графіків функцій**

- достатня умова зростання (спадання) функцій на проміжку;
- означення найбільшого й найменшого значень функції

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

- означення первісної функції, визначеного інтеграла, криволінійної трапеції;
- таблиця первісних функцій;
- правила знаходження первісних

## **4. ЙМОВІРНІСТЬ ВИПАДКОВОЇ ПОДІЇ, ВИБІРКОВІ ХАРАКТЕРИСТИКИ (СЕРЕДНЄ ЗНАЧЕННЯ), АНАЛІЗ ДІАГРАМ ТА ГРАФІКІВ**

#### **4.1. Імовірність випадкової події. Вибіркові характеристики**

- класичне означення ймовірності події;
- означення вибірових характеристик рядів даних (розмаху вибірки, моди, медіани, середнього значення);
- графічна, таблична, текстова та інші форми подання статистичних даних

## **ГЕОМЕТРІЯ**

### **1. ПЛАНІМЕТРІЯ**

#### **1.1. 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

#### **1.2. Коло та круг**

- коло, круг та їх елементи;
- центральні, вписані кути та їх властивості;
- дотична до кола та її властивості

#### **1.3. Трикутники**

- вид 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;
- співвідношення між сторонами й кутами прямокутного трикутника;
- теорема синусів;
- теорема косинусів;
- подібні трикутники, ознаки подібності трикутників

#### **1.4. 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 чотирикутники;
- сума кутів чотирикутника

### 1.5. Многокутники

- многокутник та його елементи;
- периметр многокутника;
- правильний многокутник та його властивості;
- вписані в коло та описані навколо кола многокутники

### 1.6. Геометричні величини та вимірювання їх

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

### 1.7. Координата 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
- колінеарні вектори, протилежні вектори, рівні вектори,
- координати вектора;
- додавання і віднімання векторів, множення вектора на число;
- кут між векторами;
- скалярний добуток векторів

### 1.8. Геометричні переміщення

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

## 2. СТЕРЕОМЕТРІЯ

### 2.1. Прямі та площини у просторі

- аксіоми та теореми стереометрії;
- взаємне розміщення прямих у просторі, прямої та площини в просторі, площин у просторі;
- паралельність прямих, прямої та площини, площин;
- паралельне проектування;
- перпендикулярність прямих, прямої та площини, 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

### 2.2. Многогранники, тіла обертання

- многогранники та їх елементи, основні види многогранників: призма,

- паралелепіпед, піраміда, розгорткапризми й піраміди;
- тілаобертання, основнівидитіл і поверхоньобертання: циліндр, конус, куля,сфера;
  - перерізимногогранників;
  - перерізициліндра й конуса: осьовіперерізи, перерізиплощинами, паралельниміїх основам;
  - перерізкуліплощиною;
  - формули для обчисленняплощповерхонь та об'ємівпризми та піраміди;
  - формули для обчисленняоб'ємівциліндра, конуса, кулі;
  - формули для обчисленняплощісфери

### **2.3. Координати та вектори у просторі**

- прямокутна система координат у просторі, координати точки;
- 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;
- кут між векторами;
- симетрія відносно початку координат та координатних площин

\*Програму вступних випробувань у формі індивідуальної усної співбесіди для вступників на основі ПЗСО (11 клас) з математики укладено на основі Програми зовнішнього незалежного оцінювання результатів навчання з математики, здобутих на основі повної загальної середньої освіти (затверджено наказом МОН України від 04.12.2019 року № 1513): <https://testportal.gov.ua/progmth/>

## КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ АБІТУРІЄНТІВ (ВСТУПНИКІВ)

Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень абітурієнтів
100	Вступник: розпізнає один із кількох запропонованих математичних об'єктів (символів, виразів, геометричних фігур тощо), виділивши його серед інших; читає і записує числа, переписує даний математичний вираз, формулу; зображає найпростіші геометричні фігури (малює ескіз).
100	Вступник: виконує однокрокові дії з числами, найпростішими математичними виразами; впізнає окремі математичні об'єкти і пояснює свій вибір.
110	Вступник: співставляє дані або словесно описані математичні об'єкти за їх суттєвими властивостями; за допомогою викладача виконує елементарні завдання.
120	Вступник: відтворює означення математичних понять і формулювання тверджень; називає елементи математичних об'єктів; формулює деякі властивості математичних об'єктів; виконує за зразком завдання обов'язкового рівня.
130	Вступник: ілюструє означення математичних понять, формулювань теорем і правил виконання математичних дій прикладами із пояснень вчителя або підручника; розв'язує завдання обов'язкового рівня за відомими алгоритмами з частковим поясненням.
140	Вступник: ілюструє означення математичних понять, формулювань теорем і правил виконання математичних дій власними прикладами; самостійно розв'язує завдання обов'язкового рівня з достатнім поясненням; записує математичний вираз, формулу за словесним формулюванням і навпаки.
150	Вступник: застосовує означення математичних понять та їх властивостей для розв'язання завдань у знайомих ситуаціях; знає залежності між елементами математичних об'єктів самостійно виправляє вказані йому помилки; розв'язує завдання, передбачені програмою, без достатніх пояснень.
160	Вступник: володіє визначеним програмою навчальним матеріалом; розв'язує завдання, передбачені програмою, з частковим поясненням; частково аргументує математичні міркування й розв'язування завдань.

170	Вступник: вільно володіє визначеним програмою навчальним матеріалом; самостійно виконує завдання в знайомих ситуаціях із достатнім поясненням; виправляє допущені помилки; повністю аргументує обґрунтування математичних тверджень; розв'язує завдання з достатнім поясненням.
180	Знання, вміння й навички абітурієнта повністю відповідають вимогам програми, зокрема, вступник: усвідомлює нові для нього математичні факти, ідеї, вміє доводити передбачені програмою математичні твердження з достатнім обґрунтуванням.
190	Вступник: вільно і правильно висловлює відповідні математичні міркування, переконливо аргументує їх; самостійно знаходить джерела інформації та працює з ними; використовує набуті знання і вміння в незнайомих для нього ситуаціях; знає передбачені програмою основні методи розв'язання завдання і вміє їх застосовувати з необхідним обґрунтуванням.
200	Вступник: виявляє варіативність мислення і раціональність у виборі способу розв'язання математичної проблеми; вміє узагальнювати й систематизувати набуті знання; здатний до розв'язування нестандартних задач і вправ.