

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



ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії

Олександр ДАВИДЮК

«13» травня 2024 р.

**ПРОГРАМА
СПІВБЕСІДИ З МАТЕМАТИКИ
ДЛЯ ВСТУПНИКІВ (11 КЛАС)**

Розглянуто на засіданні приймальної комісії
Протокол № 3 від 13 травня 2024 р.
Відповідальний секретар
приймальної комісії

 Руслана МИРОНЮК

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

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 n-го степеня та арифметичного кореня n-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 тотожно 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 n 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

- 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;
- 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, довжина 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, розгортка призми й піраміди;
- 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

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 (11клас) 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)

Бал и	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.