



АКАДЕМІЯ ПРАЦІ, СОЦІАЛЬНИХ ВІДНОСИН І ТУРИЗМУ

Факультет економіки, соціальних технологій та туризму

Кафедра економіки підприємства та менеджменту



Голова приймальної комісії

Віктор СУХОМЛИН

**ПРОГРАМА СПІВБЕСІДИ
З МАТЕМАТИКИ**

для вступників, які вступають на навчання для здобуття
освітнього ступеня БАКАЛАВРА
за спеціальностями:

A5 Професійна освіта; C4 Психологія; D2 Фінанси, банківська
справа, страхування та фондовий ринок; D3 Менеджмент;
D4 Публічне управління та адміністрування; D5 Маркетинг;
D7 Торівля; D8 Право; I10 Соціальна робота та
консультування; J3 Туризм та рекреація

Форма навчання: денна/заочна

Київ-2025

Програма співбесіди з математики для вступників, які вступають на навчання для здобуття освітнього ступеня бакалавра за спеціальностями: А5 Професійна освіта; С4 Психологія; D2 Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок; D3 Менеджмент; D4 Публічне управління та адміністрування; D5 Маркетинг; D7 Торгівля; D8 Право; І10 Соціальна робота та консультування; J3 Туризм та рекреація

Розробник програми:

Василець Неля Михайлівна, кандидат економічних наук, доцент

Василець Н.М. Програма вступного випробування з математики для вступників, які вступають на навчання для здобуття освітнього ступеня бакалавра за спеціальностями: А5 Професійна освіта; С4 Психологія; D2 Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок; D3 Менеджмент; D4 Публічне управління та адміністрування; D5 Маркетинг; D7 Торгівля; D8 Право; І10 Соціальна робота та консультування; J3 Туризм та рекреація. К.: АПСВТ, 2025. 10 с.

ЗАТВЕРДЖЕНО

протокол засідання кафедри економіки підприємства та менеджменту № 8 від 13.03.2025

Завідувач кафедри

Неля ВАСИЛЕЦЬ

ПОГОДЖЕНО

протокол засідання приймальної комісії № 07 від 01.04.2025

Відповідальний секретар
приймальної комісії

Надія ПИСАРЕНКО

ЗМІСТ

Вступ	3
Критерії та структура оцінювання	4
Зміст програма вступного випробування	5
Орієнтовний перелік питань вступного випробування	6
Список рекомендованої літератури	9

ВСТУП

Програму вступного випробування, що проводиться у формі співбесіди з математики, розроблено відповідно до програми зовнішнього незалежного оцінювання результатів з математики, здобутих на основі повної загальної середньої освіти, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 04.12.2019 № 1513 (зі змінами).

Співбесіда проводиться з метою перевірки знань, умінь, навичок та інших компетентностей вступника з математики, що є достатніми для здобуття вищої освіти на основі повної загальної середньої освіти з відповідної спеціальності, за якою вступник має право проходити конкурсний відбір відповідно до Правил прийому на навчання для здобуття вищої освіти в 2025 році в Академія праці, соціальних відносин і туризму.

Майбутні спеціалісти будь-якого профілю повинні свідомо володіти системою математичних знань, навичок та умінь, які потрібні у майбутній професійній діяльності за обраними спеціальностями. Програма вступного випробування з математики охоплює всі розділи шкільної програми.

Вступне випробування має письмову форму та складається з 8 закритих та 2 відкритих тестових завдань.

Вступне випробування проводиться у терміни передбачені Правилами прийому до АПСВТ.

Вступне випробування проводиться у письмовій формі (онлайн) впродовж 60 хвилин.

КРИТЕРІЇ ТА СТРУКТУРА ОЦІНЮВАННЯ

Екзаменаційні білети з математики містять 8 закритих (оцінюються 1 б.) та 2 відкритих (оцінюються 2 б.) тестових завдань.

Результати розв'язання вступного випробування оцінюються за шкалою:

0-3	100-123	задовільно
4-6	124-155	задовільно
7-9	156-179	добре
10-12	180-200	відмінно

Максимально можлива кількість балів – **200**.

Мінімально допустима кількість балів, яка дозволяє скласти вступне випробування – **100**.

ЗМІСТ ПРОГРАМИ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

АРИФМЕТИКА

Натуральні, цілі, раціональні, числа. Звичайні та десяткові дробі. Ознаки подільності. Основи теорії подільності. Розклад натурального числа на прості множники. Відсотки. Степінь та корінь.

АЛГЕБРА

Буквені вирази. Дії з ними, властивості алгебраїчних операцій. Формули скороченого множення. Одночлени та многочлени. Рівняння та нерівності, їх основні види: алгебраїчні (лінійні, квадратні, біквадратні), ірраціональні, показникові, логарифмічні, тригонометричні. Системи рівнянь та нерівностей.

Основні елементарні функції та їх графіки. Числові послідовності. Арифметична та геометрична прогресії.

ПОЧАТКИ МАТЕМАТИЧНОГО АНАЛІЗУ

Функції. Основні властивості функцій. Елементи теорії границь. Поняття похідної. Правила диференціювання та таблиця похідних основних елементарних функцій. Екстремуми, найбільше та найменше значення функції. Дослідження функції методами диференціального числення та побудова графіків.

Первісна та невизначений інтеграл, основні властивості. Визначений інтеграл, формула Ньютона-Лейбніца. Площа криволінійної трапеції.

ГЕОМЕТРИЯ

Найпростіші геометричні фігури на площині та в просторі. Геометричні величини та їх вимірювання: довжина відрізка та градусна і радіанна міри кута. Многокутники і многогранники. Площі плоских фігур. Площі поверхонь та об'єми тіл. Рівність та подібність фігур на площині та тіл у просторі. Перетворення точок на площині. Рух та гомотетія. Прямокутна декартова система координат на площині та в просторі. Вектори.

ОРІЄНТОВНИЙ ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

АРИФМЕТИКА, АЛГЕБРА І ПОЧАТКИ АНАЛІЗУ

1.Натуральні числа. Дії з натуральними числами. Цілі числа.

2.Подільність цілих та натуральних чисел. Дільник, кратне. Парні та непарні числа. Ознаки подільності на 2, 3, 5, 9, 10. Ділення з остачею. Прості та складені числа. Розклад натурального числа на прості множники. Най-більший спільний дільник та найменше спільне кратне.

3.Звичайні дроби, арифметичні операції зі звичайними дробами. Порівняння звичайних дробів. Правильний та неправильний дріб, ціла та дробова частина числа. Основна властивість дробу, скорочення дробів. Середнє арифметичне та середнє геометричне.

4.Десяткові дроби та дії з ними. Періодичні та неперіодичні дроби. Запис десяткового дробу у вигляді звичайного і навпаки. Правила округлення.

5.Раціональні та ірраціональні числа. Представлення дійсних чисел періодичними дробами.

6.Відсотки. Обчислення частини числа та числа за його частиною.

7.Квадратний корінь та корінь n – ого степеня. Арифметичний корінь. Властивості коренів.

8.Степінь з натуральним, цілим та раціональним показником. Властивості степеня.

9.Логарифми та їх основні властивості. Основна логарифмічна тотожність.

10. Одночлени та многочлени. Многочлен однієї змінної, нулі многочлена. Формули скороченого множення.

11. Поняття функції. Способи задання, область визначення та графік функції. Обернена функція.

12. Основні властивості функції: парність, періодичність, монотонність. Точки максимуму та мінімуму.

13. Основні елементарні функції: степенева, показникова, логарифмічна, тригонометричні та обернені тригонометричні функції. Властивості основ-них елементарних функцій та їх графіки.

14. Рівняння. Корені рівнянь, рівносильні рівняння. Лінійні,

квадратні, біквадратні, ірраціональні, показникові, логарифмічні, тригонометричні рівняння.

15. Системи рівнянь, розв'язок системи рівнянь. Рівносильність систем рівнянь. Системи алгебраїчних, ірраціональних, показникових та логарифмічних рівнянь.

16. Нерівності. Розв'язок нерівності. Метод інтервалів. Розв'язання лінійних, квадратичних, показникових та логарифмічних нерівностей.

17. Системи нерівностей. Розв'язання систем алгебраїчних, ірраціональних, показникових та логарифмічних нерівностей.

18. Числові послідовності. Арифметична та геометрична прогресії. Формули n -ого члена та n перших членів прогресії. Сума членів нескінченно спадної геометричної прогресії.

19. Основні тригонометричні тотожності.

20. Означення похідної, її геометричний та механічний зміст.

21. Похідна суми, різниці, добутку та частки. Таблиця похідних. Правило диференціювання складеної функції.

22. Проміжки монотонності функції та точки екстремуму функції. Найбільше та найменше значення функції на відрізку.

23. Дослідження функції за допомогою похідної та побудова графіка.

24. Первісна та невизначений інтеграл. Таблиця первісних елементарних функцій. Правила знаходження первісних.

25. Визначений інтеграл. Формула Ньютона-Лейбніца.

ГЕОМЕТРІЯ

1. Найпростіші геометричні фігури: точка, пряма, промінь, відрізок, кут. Довжина відрізка та градусна міра кута. Вертикальні та суміжні прямі.

2. Паралельні прямі. Ознаки паралельності.

3. Перетворення точок на площині: паралельне перенесення, поворот, центральна та осьова симетрія.

4. Рівність та подібність фігур. Ознаки рівності та подібності трикутників.

5. Декартові координати. Вектори. Операції з векторами.

6. Трикутник. Види трикутників. Медіана, висота, бісектриса та їх властивості. Співвідношення між сторонами та кутами

прямокутного трикутника.

7.Чотирикутники: паралелограм, прямокутник, ромб, квадрат, трапеція, їх властивості.

8.Коло і круг. Центр, радіус, діаметр, хорда, січна. Дотична до кола. Дуга кола. Сектор та сегмент.

9.Центральні та вписані в коло кути, їх властивості. Кут, що спирається на діаметр.

10. Формули площ геометричних фігур: трикутника, паралелограма, прямокутника, ромба, квадрата, трапеції.

11. Довжина кола і довжина дуги. Радіанна міра кута. Площа круга та площа сектора.

12. Найпростіші фігури простору.

13. Паралельність площин. Ознаки паралельності площин. Відстань між паралельними площинами. Площини, що перетинаються. Кут між такими площинами.

14. Паралельність прямих в просторі. Мимобіжні прямі. Відстань між мимобіжними прямими.

15. Паралельність прямої і площини.

16. Кут між прямою та площиною. Перпендикулярність прямої та площини. Перпендикуляр та похила. Теорема про три перпендикуляри.

17. Декартові координати в просторі.

18. Поняття многогранника. Вершини, ребра, грані многогранника. Правильні многогранники.

19. Призма та паралелепіпед, їх види.

20. Тіла обертання: циліндр, конус, сфера, куля. Площина, дотична до сфери.

21. Повна та бічна поверхня, об'єм многогранника. Формули площ поверхонь та об'ємів паралелепіпеда, призми, піраміди, циліндра, конуса.

22. Площа сфери, об'єм кулі. Об'єм кульового сектора та сегмента.

Об'єми тіл обертання.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1.Алгебра 11 клас О.С. Істер, О.В. Єргіна (2019 рік)
Профільний рівень. В-во Генеза Оригінал Маркет, 2019 р., 415 стор.

2.Готові домашні завдання з математики (алгебра та геометрія)
для 11 класу, автори: Мерзляк, Номіровський, Полонський, Якір.,
Гімназія, Харків, 2019 р., 207 сторінок

3.ГДЗ з математики для 11 класу, автор Олександр Істер.
Відповіді видані в 2019 році за новою програмою. Алгебра і початки
аналізу та геометрія. Рівень стандарту.

4. Математика. Типові тестові завдання. Збірник / А.Р.
Гальперін, О.Я. Михеев: Навч. посіб. Х.: Факт, 2008.

5. Мерзляк А. Г., Полонський В. Б., Якір М. С. Геометрія:
підруч. для 7 кл. закладів заг. серед. освіти. Харків: Гімназія. 2020.
240 с.

6. Мерзляк А. Г., Полонський В. Б., Якір М. С. Геометрія:
підруч. для 8 кл. закладів заг. серед. освіти. Харків: Гімназія, 2021.
208 с.

7. Мерзляк А. Г., Полонський В. Б., Якір М. С. Геометрія:
підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закладів. Харків: Гімназія, 2017.
240 с.

8. Мерзляк А. Г., Номіровський Д. А., Полонський В. Б., Якір
М. С. Геометрія: проф. рівень: підруч. для 10 кл. закладів загальної
середньої освіти. Харків: Гімназія, 2018. 240 с. Мерзляк А. Г.,
Номіровський Д. А., Полонський В. Б. та ін. Геометрія: проф. рівень:
підруч. для 11 кл. закладів загальної середньої освіти. Харків:
Гімназія, 2019. 204 с.

9.Істер Олександр Математика 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 клас
Shcola.in.ua

Навчально-методичне видання

ВАСИЛЕЦЬ НЕЛЯ МИХАЙЛІВНА

ПРОГРАМА

співбесіди з математики для вступників, які вступають на навчання для здобуття освітнього ступеня бакалавра за спеціальностями: А5 Професійна освіта; С4 Психологія; D2 Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок; D3 Менеджмент; D4 Публічне управління та адміністрування; D5 Маркетинг; D7 Торгівля; D8 Право; І10 Соціальна робота та консультування; J3 Туризм та рекреація

Відповідальний за випуск Неля Василюк

Академія праці, соціальних відносин та туризму
(АПСВТ) Кільцева дорога, 3-А. Київ, 03187
Україна
Тел./факс (044) 522-49-40