

КИЇВСЬКИЙ СТОЛИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА
Факультет інформаційних технологій та математики
Кафедра математики і фізики

**Затверджено на засіданні кафедри
математики і фізики
(протокол №9 від 12.11.2025)**

РОБОЧА ПРОГРАМА ІСПИТУ
ВИЩА ТА ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА

галузь знань	D «Бізнес, адміністрування та право»
спеціальність	D3 «Менеджмент»
освітня програма	1.D3.00.01 «Менеджмент організацій»

2025-2026 навчальний рік

Опис програми іспиту

Київський столичний університет імені Бориса Грінченка	
Кафедра математики і фізики	
Програма іспиту з дисципліни «Вища та прикладна математика»	
1 курс – освітній рівень: перший (бакалаврський)	
Спеціальність D3 (073) Менеджмент	
Освітня програма: 1.D3.00.01 Менеджмент організацій	
Форма проведення: письмово	
Тривалість проведення	1 год. 20 хв.
Максимальна кількість балів:	40 балів
Екзамен проводиться в університетській аудиторії письмово, якщо ситуація дозволяє проведення освітнього процесу офлайн. Якщо ж освітній процес проходить дистанційно, то екзамен проводиться онлайн в режимі відеоконференції засобами Google Meet.. Студент дає письмові відповіді на запитання та завдання. Тест містить 4 питання (завдання), які передбачають перевірку викладачем поданих робіт та оцінюються до 10 балів за кожну правильну відповідь. Екзамен проводиться із суворим дотриманням принципів академічної доброчесності, що передбачає недопустимість списування, фальсифікацій та обману. При порушенні студент відсторонюється від подальшого проходження екзаменаційного тесту із підсумковою оцінкою Fx за дисципліну. При виконанні завдань допускається користування довідковою літературою, таблицями значень функції, критеріїв та ін. Підсумкова оцінка в балах (максимально 100 балів) за дисципліну є сумою результату поточного контролю за семестр (60 балів) та відповіді на екзамені (40 балів).	
Перелік питань, які виносяться на іспит: 1. Дайте означення первісної і невизначеного інтеграла, назвіть його властивості. 2. Дайте означення функції однієї змінної. Що таке область визначення й область значень функції? Наведіть приклади. 3. З'ясуйте, у чому полягає сутність критерію Гурвіца. 4. З'ясуйте, у чому полягає сутність критерію Лапласа. 5. З'ясуйте, як знайти найбільше й найменше значення функції на відрізка, на інтервалі?	

6. З'ясуйте, які існують методи розв'язання системи лінійних рівнянь? Стисло опишіть їх.

7. Наведіть приклади числових послідовностей, заданих різними способами.

8. Назвіть основні властивості визначників.

9. Назвіть способи завдання функції, переваги й недоліки кожного з них. Наведіть приклади.

10. Назвіть способи задання множин. Що таке підмножина множини, пуста множина?

11. Окресліть, яка функція називається парною, непарною? Наведіть приклади. Чи обов'язково кожна функція повинна бути парною або непарною?

12. Опишіть алгоритм застосування критерію Вальда.

13. Опишіть методи інтегрування (метод заміни, метод інтегрування за частинами).

14. Покажіть, як саме можна використовувати елементи лінійної алгебри (матриці, системи лінійних рівнянь) для вирішення економічних проблем.

15. Поясніть, які існують дії над множинами?

16. Поясніть, у чому полягає алгоритм знаходження оберненої матриці?

17. Поясніть, у чому полягає графічний метод розв'язання задачі лінійного програмування.

18. Поясніть, що таке екстремуми функції. Як застосують похідну до знаходження точок екстремуму та екстремумів функції?

19. Поясніть, як дослідити функцію на екстремум за допомогою першої достатньої умови?

20. Поясніть, як знайти похідну функції, що задана неявно, параметрично? У чому полягає сутність логарифмічного диференціювання?

21. Поясніть, які властивості має невизначений інтеграл?

22. Поясніть, які множини називають числовими? Наведіть приклади.

23. Проаналізуйте, чим відрізняються графіки первісних для однієї й тієї самої функції? Запишіть формулу Ньютона-Лейбніця та прокоментуйте її.

Приклад екзаменаційного тестового завдання

Знайти інтеграл $\int \frac{\sqrt{x} + 2x - 5x\sqrt{x}}{3x^2} dx$.

У відповідь запишіть процес розв'язування задачі з необхідними коментарями та посиланнями на теорію.

Екзаменатор



Радченко С.П.

Завідувач кафедри



Світлана СЕМЕНЯКА