

КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА

Кафедра математики і фізики

Затверджено на засіданні кафедри
математики і фізики
(протокол № 11 від 01.11.2023)

ПРОГРАМА ЕКЗАМЕНУ

з дисципліни

«Математика для фінансистів: Вища математика»

курс 1

Спеціальність 072 Фінанси, банківська справа та страхування

Освітня програма 072.00.01 Фінанси і кредит

Форма проведення **тестова (в LMS Moodle*)**

Тривалість проведення

90 хвилин

Максимальна кількість балів:

40 балів

Критерії оцінювання:

20 балів – 10 тестових завдань (завдання:
з одним правильним варіантом
відповіді, множинний вибір)

20 балів – 2 тестових завдань (завдання
відкритого типу – есе).

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ТЕСТІВ

Студент дає відповіді на запитання та завдання електронного тесту в системі Moodle. Тест містить 12 питань (завдань). З них 10 тестових питань закритого типу (тип питання – множинний вибір, вибір правильної відповіді із запропонованих варіантів), які передбачають автоматичну (комп'ютерну) перевірку і оцінюються по 2 бали кожне. Два практичні завдання (по 10 балів кожне) – відкритого типу (тип питання – есе) – задачі, повне розв'язання яких окремим файлом студент має розмістити в системі Moodle. Ці завдання передбачають ручну перевірку викладачем.

Максимальна кількість балів за виконання тесту – 40 балів.

Критерії оцінювання завдань відкритого типу (задач):

9-10 балів: Відмінний рівень знань (умінь), відповідь повна, вичерпна й достатньо обґрунтована з, можливими, незначними недоліками;

7-8 балів: Посередній рівень знань (умінь), відповідь містить багато недоліків та / або незначну кількість помилок;

*в ЕНК дисципліни <https://elearning.kubg.edu.ua/course/view.php?id=8065>

5-6 балів: Мінімально допустимий рівень знань (умінь), що характеризується недостатньою обґрунтованістю, фрагментарністю; відповідь неповна, містить недоліки та помилки;

3-4 бали: Незадовільний рівень знань, що виявляється у формальному запам'ятанні деяких понять і фактів, без належного їх розуміння, нездатності застосувати такі знання при розв'язанні задач;

1-2 бали: Незадовільний рівень знань (умінь), що виявляється у неспроможності відтворити означення понять та формулювання теорем, невмінні розв'язувати задачі;

0 балів: Відповідь відсутня.

Екзамен проводиться в університетській аудиторії у тестовій формі із використанням персональних комп'ютерів, якщо ситуація дозволяє проведення освітнього процесу офлайн. Якщо ж освітній процес проходить дистанційно, то екзамен проводиться онлайн в режимі відеоконференції засобами Google Meet.

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 тем, які виносяться на іспит:

(будуть представлені задачами (теоретичними запитаннями) у вигляді тестових запитань)

1. Означення первісної і невизначеного інтеграла, властивості.
2. Означення рівняння лінії на площині. Загальне рівняння прямої, рівняння прямої з кутовим коефіцієнтом.
3. Означення функції однієї змінної. Область визначення й множина значень функції? Приклади.
4. Знаходження найбільшого та найменшого значення функції на відрізку, на інтервалі.
5. Методи розв'язання системи лінійних рівнянь.
6. Канонічне рівняння прямої, параметричне рівняння прямої, рівняння прямої «у відрізках».
7. Приклади числових послідовностей, заданих різними способами.
8. Основні властивості визначників.
9. Способи завдання функції, переваги й недоліки кожного з них. Приклади.
10. Парна, непарна функція. Приклади.
11. Методи інтегрування (метод заміни, метод інтегрування частинами).

12. Основні задачі аналітичної геометрії: знаходження відстані між двома точками, ділення відрізка у заданому відношенні, знаходження площі трикутника.
13. Алгоритм знаходження оберненої матриці.
14. Друга достатня умова існування екстремуму функції.
15. Екстремум функції. Використання похідної для знаходження точок екстремуму та екстремумів функції.
16. Дослідження функції на екстремум за допомогою першої достатньої умови.
17. Властивості невизначеного інтегралу.
18. Формула Ньютона-Лейбніца. Її геометричний та економічний зміст.
19. Операції над матрицями. Умови операцій.
20. Методи обчислення визначених інтегралів (метод заміни, метод інтегрування частинами).
21. Означення числової послідовності. Приклади.
22. Правила диференціювання функцій.
23. Поняття диференціала функції. Правила знаходження диференціалів.
24. Еластичність функції, використання в економіці.
25. Правила обчислювання визначників другого, третього і більш старших порядків?
26. Основні елементарні функції. Їхні графіки.
27. Точки екстремуму функції. Максимум, мінімум функції.
28. Основні теореми про границі. Чудові границі.
29. Скалярний добуток векторів. Властивості скалярного добутку.
30. Теорема про похідну складеної функції, теорема про похідну оберненої функції.
31. Застосування похідної для знаходження інтервалів зростання та спадання функції.
32. Сутність економічної моделі Леонтева.
33. Полярна система координат. Формула переходу від полярних координат до декартових, формула переходу від декартових координат до полярних.
34. Обчислення кута між прямими на площині. Умови паралельності та перпендикулярності прямих на площині. Відстань від точки до прямої на площині.

Приклад фрагменту тестових завдань відкритого типу:

1. Комерційний банк, що бере участь у будівництві багатоповерхових будинків на одному з масивів міста, одержав кредити від трьох комерційних банків. Кожен з них надав кредити в розмірі 200, 300, 400 тис. у.о. під річні процентні ставки 40, 25 і 30 %. Визначимо, яку суму треба заплатити за кредити наприкінці року.

2. Знайдіть найбільше та найменше значення функції на відріжку $y=x^3 - 16x$, $[-3; 1]$.

Екзаменатор

Олександра ЛОКАЗЮК

Завідувач кафедри

Світлана СЕМЕНЯКА