

Перелік питань на залік .

1. Визначники другого та третього порядку.
2. Мінори та алгебраїчні доповнення. Розклад визначника третього порядку.
3. Визначники n -го порядку та їх обчислення.
4. Матриці. Види матриць. Дії над матрицями.
5. Обернена матриця.
6. Ранг матриці та його знаходження.
7. Системи лінійних алгебраїчних рівнянь та їх розв'язки.
8. Матричний метод розв'язування систем лінійних алгебраїчних рівнянь.
9. Правило Крамера.
10. Метод Гаусса.
11. Метод Жордана-Гаусса.
12. Метод координат на площині та в просторі. Застосування методу координат.
13. Вектори та дії над векторами.
14. Проекція вектора на числову вісь та її властивості.
15. Розклад вектора на компоненти. Модуль вектора.
16. Скалярний добуток векторів. Кут між векторами.
17. Пряма лінія на площині. Різні види рівнянь прямої.
18. Кут між двома прямими. Умови паралельності та перпендикулярності прямих.
19. Загальне рівняння прямої та його дослідження. Віддаль точки до прямої.
20. Поняття про криві другого порядку. Рівняння кола.
21. Еліпс. Канонічне рівняння еліпса.
22. Гіпербола. Канонічне рівняння гіперболи.
23. Парабола. Канонічне рівняння параболи. Застосування кривих другого порядку в економічних дослідженнях.
24. Загальне рівняння площини та його дослідження.
25. Кут між двома площинами. Умови паралельності і перпендикулярності площин.
26. Різні види рівнянь прямої в просторі.
27. Кут між двома прямими в просторі.
28. Кут між прямою і площиною. Умови паралельності і перпендикулярності прямої і площини.
29. Визначення функції. Способи задання функцій, класифікація функцій.
30. Чисрова послідовність. Границя чисової послідовності.
31. Арифметична прогресія. Обчислення простих процентів.
32. Геометрична прогресія. Обчислення складних процентів.
33. Задачі пр розрахунки ренти та погашення боргу.
34. Основні теореми про границі числових послідовностей.
35. Границя функції в точці. Основні теореми про границі функції в точці.
36. Дві визначні (чудові) граници.

37. Використання показникової функції при обчисленні неперервних процентів.
38. Неперервність функції в точці. Класифікація точок розриву.
39. Задачі, які приводять до поняття похідної.
40. Геометричний, механічний та економічний зміст похідної.
41. Правила диференціювання. Похідна суми, добутку та частки функцій.
42. Похідна від складної функції.
43. Похідна від оберненої функції. Похідні від обернених тригонометричних функцій.
44. Похідна від показникової та логарифмічної функцій.
45. Таблиця похідних.
46. Похідні вищих порядків.
47. Диференціал функції та його застосування.
48. Теорема Ролля і Лагранжа.
49. Зростання та спадання функції на проміжку.
50. Екстремум функцій. Необхідна умова екстремуму.
51. Достатні умови екстремуму (перше і друге правило).
52. Еластичність попиту відносно ціни і прибутку.
53. Еластичність пропозиції відносно ціни.
54. Опуклість і вгнутість графіка функції. точки перегину. Повне дослідження функції та побудова її графіка.
55. Правило Лопітала (без доведення).
56. Визначення функції багатьох змінних. Функція двох змінних та її графічне зображення. Функція Кобба-Дугласа.
57. Частинні похідні першого порядку. Економічний зміст частинних похідних. Градієнт функції.
58. Похідні вищих порядків.
59. Екстремум функції двох змінних. Необхідні та достатні умови екстремуму.
60. Емпіричні формули. Побудова формули лінійної залежності методом найменших квадратів. Параболічна та гіперболічна залежність.
61. Первісна функція. Невизначений інтеграл та його властивості.
62. Методи інтегрування в невизначеному інтегралі.
63. Інтегрування раціональних дробів.
64. Інтегрування тригонометричних функцій виду $\int \sin \alpha x \cos \beta x dx$, $\int \sin \alpha x \sin \beta x dx$, $\int \cos \alpha x \cos \beta x dx$, $\int \cos^n x \sin^m x dx$.
65. Універсальна тригонометрична підстановка.
66. Інтегрування деяких ірраціональних функцій. Тригонометричні підстановки.
67. Визначений інтеграл та його властивості. Геометричний та економічний зміст визначеного інтеграла.
68. Теорема Ньютона-Лейбніца.
69. Методи обчислення визначеного інтеграла.
70. Невласні інтеграли.

71. Геометричні застосування визначеного інтеграла.
72. Поняття про диференціальні рівняння. Диференціальні рівняння з відокремлювальними змінними.
73. Лінійні диференціальні рівняння першого порядку. Задача Коші.
74. Лінійні диференціальні рівняння другого порядку. Основні теореми про розв'язки лінійних диференціальних рівнянь другого порядку.
75. Лінійні однорідні диференціальні рівняння з сталими коефіцієнтами.
76. Лінійні неоднорідні диференціальні рівняння другого порядку. Задача Коші.
77. Числовий ряд та його збіжність. Необхідна умова збіжності числового ряду.
78. Достатні умови збіжності знакопостійних рядів.
79. Знакозмінні ряди. Ознака Лейбніца збіжності знакоперемінного ряду.
80. Абсолютна і умовна збіжність знакозмінного ряду.
81. Степеневий ряд та його збіжність. Радіус збіжності степеневого ряду.
82. Розклад функції в ряд Тейлора і Маклорена.
83. Розклад елементарних функцій в ряд Маклорена. Біном Ньютона.
84. Застосування степеневих рядів для наближених обчислень.

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА

1. Вища математика. Підручник. За редакцією Шинкарика М.І.. – Тернопіль, вид-во Карп'юка, 2003, 480 с.
2. Типові індивідуальні розрахункові завдання з вищої математики. Навч. посібник. За редакцією доц.. Шинкарика М.І., Тернопіль, вид-во Карп'юка, 2004, 206 с.
3. Неміш В. М., Процик А. І. , Березька К. М. Практикум з вищої математики. Навч. посібник.- Тернопіль: ВАТ : Економічна думка, 2007. – 302с.
4. Глаголев А.А., Солнцева Т.В. Курс высшей математики. – изд. 2-е, перароб. и доп. –М.: Высш. школа, 1971, 656 с.
5. Барковський В. В., Барковська Н.В. Математика для економістів. Вища математика. – К.: Національна академія управління, 1997. –397 с..
6. Вища математика: Навч. –метод. Посібник для самостійного вивчення дисципліни / К. Г. Валеєв , І. А. Джалладова , О. І. Лютий та ін.– К.: КНЕУ, 1999. – 396 с.
7. Вища математика (тексти лекцій та індивідуальні завдання для студентів-заочників). За редакцією Шинкарика М.І. Тернопіль, вид-во “Збруч”, 2005. - 216 с.