

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Теоретические вопросы к рубежному контролю №4

(Все теоремы приводятся без доказательств)

1. Точечное арифметическое пространство R^n , ε -окрестность точки, внутренняя и граничная точки множества, точка прикосновения множества.
2. Типы множеств в R^n : открытое множество, замыкание множества, замкнутое множество, граница множества, ограниченное множество, компакт, линейно связное множество, односвязное и многосвязное множества, область, замкнутая область.
3. Определение функции нескольких переменных (ФНП), множество уровня, линии и поверхности уровня.
4. Предел функции в точке, непрерывность функции в точке и на множестве, свойства непрерывных функций, бесконечно малая и бесконечно большая функции.
5. Частные производные функции двух переменных, геометрическая интерпретация. Частные производные функции n переменных.
6. Частные производные высших порядков. Независимость смешанных частных производных от порядка дифференцирования.
7. Дифференцируемость ФНП, необходимое и достаточное условия дифференцируемости ФНП. Непрерывность дифференцируемой функции. Непрерывно дифференцируемая функция.
8. Дифференциал ФНП, его свойства, инвариантность формы первого дифференциала, приближенные вычисления значений ФНП.
9. Теорема о производной сложной функции.
10. Дифференциалы высших порядков. Задача о полном дифференциале.
11. неявная функция, теорема о существовании и дифференцируемости неявной функции.
12. Система неявных функций, теорема о существовании и дифференцируемости системы неявных функций.
13. Касательная плоскость и нормаль к поверхности.
14. Производная по направлению и градиент, их свойства.
15. Формула Тейлора для функции нескольких переменных.
16. Точки строгого максимума и минимума, стационарные точки.
17. Необходимое условие строгого экстремума.
18. Достаточное условие строгого экстремума по второму дифференциалу.
19. Достаточное условие строгого экстремума по угловым минорам матрицы Гессе.
20. Алгоритм поиска точек строгого экстремума.