

Теоретическая контрольная №2

11 марта 2015

1. Определение индекса векторного поля вдоль замкнутой кривой. Примеры.
2. Определение индекса изолированной особой точки векторного поля. Его корректность.
3. Теорема о сумме индексов.
4. Лемма о даме с собачкой.
5. Основная теорема алгебры.
6. Дифференциал функции, производная функции вдоль вектора и их связь.
7. Частные производные и их связь с непрерывностью функции.
8. Достаточное условие дифференцируемости и выражение дифференциала через частные производные.
9. Норма линейного функционала. Градиент функции и норма ее дифференциала.
10. Теорема о конечном приращении.
11. Необходимое условие наличия экстремума.
12. Старшие производные: определение. Равенство смешанных производных.
13. Формула Тейлора.
14. Малость остатка.
15. Гессиан. Достаточное условие наличия экстремума.
16. Лемма Морса (формулировка). Перестройки поверхности уровня невырожденной квадратичной формы в \mathbb{R}^3 .
17. Дифференциал отображения (определение).
18. Норма линейного оператора.
19. Многомерная теорема о конечном приращении.
20. Теорема о дифференцировании сложной функции.