

ВОПРОСЫ К БЛОКУ 3

1. Дифференцируемая функция. Дифференциал функции. Скорость движения. Касательная к графику функции. Теорема о непрерывности дифференцируемой функции.
2. Дифференцируемость суммы, произведения, частного и суперпозиции дифференцируемых функций.
3. Дифференцируемость обратной функции. Примеры. Дифференцирование неявно заданной функции. Дифференцирование параметрически заданной функции.
4. Производные высших порядков. Дифференциалы высших порядков. Инвариантность дифференциала функции при замене переменных. Неинвариантность дифференциалов высших порядков при замене переменных.
5. Точки локальных экстремумов. Теорема Ферма. Теорема Ролля.
6. Теорема Коши о конечных приращениях. Теорема Лагранжа о конечном приращении. Следствия.
7. Правило Лопиталю раскрытия неопределенностей $\frac{0}{0}$. Правило Лопиталю раскрытия неопределенностей $\frac{\infty}{\infty}$.
8. Необходимое условие монотонности дифференцируемой функции. Достаточное условие монотонности дифференцируемой функции. Достаточное условие внутреннего экстремума.
9. Достаточное условие внутреннего экстремума в терминах второй производной. Глобальные экстремумы.
10. Выпуклые и вогнутые функции. Достаточные условия выпуклости – вогнутости. Точки перегиба. Достаточное условие существования точки перегиба.
11. Асимптоты графика функции. Их нахождение. Схема исследования графика функции. Пример.
12. Формула Тейлора с остаточным членом в форме Лагранжа.
13. Формула Тейлора для основных элементарных функций. Формула Тейлора с остаточным членом в форме Пеано. Следствие.