

Урок алгебры в 10 классе

Тема урока

Применение производной при
решении задач

Применение производной в физике

**Физический
(механический)
смысл производной**

$$S'(t) = v(t)$$

$$v'(t) = a(t)$$

Геометрический смысл производной



Геометрический смысл производной

Значение производной функции $y=f(x)$ в точке x_0 равно угловому коэффициенту касательной к графику функции $y=f(x)$ в точке $(x_0; f(x_0))$

$$k = f'(x_0) = \operatorname{tg} \alpha$$

Применение производной для нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на указанном промежутке или без заданного промежутка.

Алгоритм нахождения:

- Найти область определения функции и проверить принадлежит ли отрезок области определения.
- Найти производную $f'(x)$.
- Найти критические точки, приравняв производную к нулю.
- Выбрать критические точки, принадлежащие заданному отрезку.
- Вычислить значения функции в этих критических точках и на концах отрезка.
- Сравнить полученные значения и выбрать из них наименьшее или наибольшее.

Применение производной для нахождения точек экстремума функции.

Алгоритм нахождения:

- Найти область определения функции.
- Найти производную функции.
- Найти критические точки.
- Отметим критические точки на области определения и определим знак производной на каждом из полученных интервалов.
- Относительно каждой критической точки определить, является ли она точкой максимума, минимума или не является точкой экстремума.
- Записать требуемый результат исследования функции.