

Тема урока



- Приложения определенного интеграла к решению физических задач

Цель урока



- Познакомиться с историей развития интегрального и дифференциального исчисления
- Научиться применять интеграл для решения физических задач

Вычисление площади криволинейной трапеции



- На отрезке $[a; \hat{a}]$ функция $f(x) \geq 0$

$$S = \int_a^b f(x) dx$$

Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла.



$$V = \int_a^b S(x) dx$$

$$V = \int_a^b \pi f^2(x) dx$$



Вычисление пути

- Перемещение точки, движущейся по прямой со скоростью $v = v(t)$, за промежуток времени $[a; b]$, вычисляется по формуле

$$s = \int_a^b v(t) dt$$

Вычисление массы неоднородного стержня и координаты центра масс



- а) суммарная масса M стержня равна

$$m = \int_a^b \rho(x) dx$$

- в) координата центра масс равна

$$x = \frac{1}{M} \int_a^b x \rho(x) dx$$