



**Министерство образования и науки Пермского края**

**Государственное бюджетное профессиональное**

**образовательное учреждение**

**«Пермский агропромышленный техникум»**

**Реферат (исследование теоретического характера)**

**По дисциплине «Проектная деятельность»**

**Тема: Применение интеграла для нахождения площадей объектов  
ландшафтного дизайна**

**Выполнила:**

Студентка гр. СПЛС 9-16 \_\_\_\_\_ Скуратович Дарья Сергеевна

**Руководитель:** \_\_\_\_\_ Лахно Александра Михайловна

**Пермь, 2017**

**Объект исследования** – нахождение площади криволинейной трапеции .

**Предметом исследования** – интеграл в сфере ландшафтного дизайна .

**Цель работы** – рассмотреть применение интеграла при решении задач профессиональной направленности .

**Задачи:**

1. изучить и проанализировать литературу
2. рассмотреть практическое применение интеграла в физике и математике
3. привести примеры применения интеграла при решении задач профессиональной направленности .

**Практическая значимость** – результаты данной работы можно будет применять при выполнении проектных работ по специальности объектов части вычисления площадей объектов ландшафтного дизайна .

**Методология работы** – анализу , синтезу .

# История интегрального исчисления

- Интегральное исчисление — раздел математического анализа, в котором изучаются понятия интеграла, его свойства и методы вычислений
- Интеграл (от лат. Integer - целый)
- Символ интеграл введен Лейбницем (1675 г.).

# Понятие интеграла и его свойства

Совокупность всех первообразных  $F(x) + C$  для данной функции называется ее **неопределенным интегралом** и обозначается символом:

где  $\int f(x) dx$  называется подынтегральным выражением, функция  $f(x)$  - подынтегральной функцией.

# Применение интеграла в математике

- В математике :
- Вычисление площади плоской фигуры в полярных координатах
- Вычисление площади плоской фигуры в прямоугольных координатах
- Вычисление интеграла
- Вычисление площади поверхности тела вращения
- Вычисление длины дуги кривой

# Применение интеграла в физике

Величины	Соотношение в дифференциалах	Вычисление производной
A – работа F – сила N – мощность	$dA = F(x) dx$ $dA = N(t) dt$	$F(x) = dA/dx$ $N(t) = dA/dt$
m – масса тонкого стержня ρ – линейная плотность	$dm = \rho(x) dx$	$\rho(x) = dm/dx$
q – электрический заряд I – сила тока	$dq = I(t) dt$	$I(t) = dq/dt$
s – перемещение v – скорость	$ds = v(t) dt$	$V(t) = ds/dt$
Q – количество теплоты t – теплоемкость	$dQ = c(t) dt$	$c(t) = dQ/dt$