## Интегрирование иррациональностей

### I

подстановка: , ,

пример:

### II

подстановка: , - НОК

пример:

### III

подстановка: ; - НОК знаменателей

пример:

### IV

выделяем полный квадрат из подкоренного выражения:

- арксинус (если “ - ”)

### V

Разбиваем на 2 дроби (используем почленное деление)

в (1) в числителе - дифференцируемое подкоренное выражение

(2) как IV

пример:

### VI

#### ,

#### 

пример:

## Определенный интеграл

### Определение определенного интеграла

**опр**: Говорят, что на отрезке [a,b] введено разбиение , если введена система точек:   
При этом вводят обозначения: ,

**опр**: величина называется рангом разбиения (дробления)

**опр**: говорят, что на отрезке [a,b] введено оснащенное разбиение если на [a,b] введено разбиение и выбрана система точек

**опр**: пусть на [a,b] задана функция f(x) и введено разбиение

Введена

называется интегральной суммой для f(x) на [a,b], отвечающей разбиению

опр: пусть f(x) задана на [a,b] говорят, что число 工является интегралом Римана от функции f(x) на отрезке [a,b] если:

пишут:

**Замечание**: с некоторыми уточнениями определение означает, что

a ,\_,\_,\_,\_,\_,\_,\_,\_,\_,\_,\_,b (это типа рисунок отрезка)

**опр**: функция f(x), для которой существует интеграл Римана на [a,b] называется интегрируемой по Риману на этом отрезке, обозначается

a - нижний предел интеграла

b - верхний предел интеграла

f(x) - подынтегральная функция

f(x)dx - подынтегральное выражение

[a,b] - область интеграла

工 - определенный интеграл

пример: функция f(x)=c интегрируема по любому [a,b]

пример: с ,\_,\_,\_,\_,\_,\_,\_,\_,\_,\_,\_,1 (это типа рисунок отрезка)

**Замечание**: при очень похожих обозначениях определенного и неопределенного интеграла это существенно разные понятия.

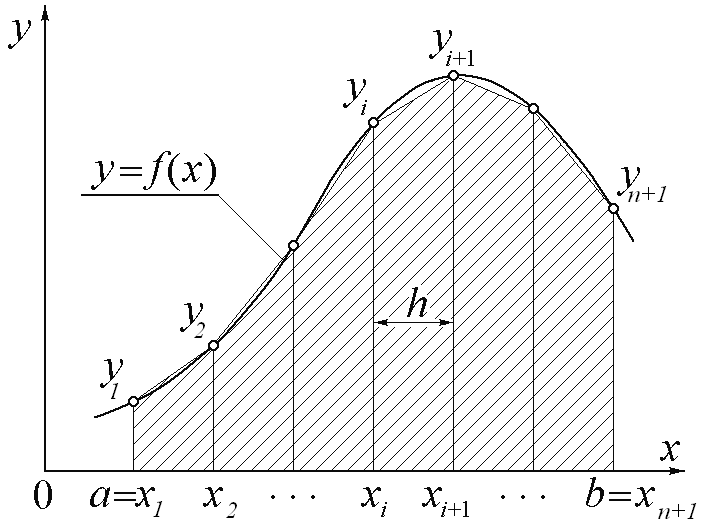
неопределенный интеграл - семейство функций (первообразные)

определенный интеграл - число

опр: (дополнение)

### Геометрический смысл определенного интеграла

f(x)≥0 на [a,b]



суммируем площади прямоугольников.

при n→∞ исчезает площадь криволинейной трапеции, ограниченной линиями f(x), y=0, x=a, x=b.