1. **Метод Ньютона (касательных)**

**Суть:** Используем касательную в точке xnx\_nxn​, чтобы найти следующую точку

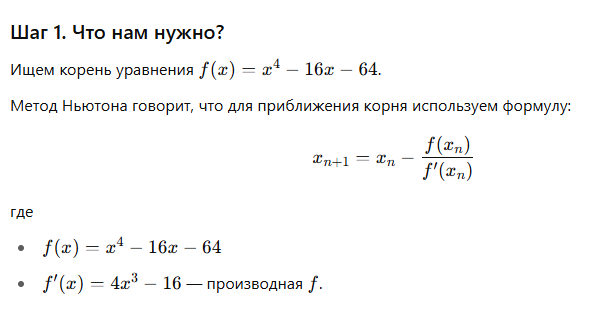
**Что делает:** ищет корень уравнения f(x)=0f(x)=0f(x)=0, используя касательную к графику функции.

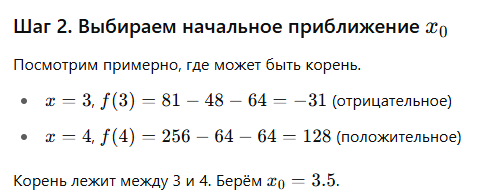
**Как работает:**  
Берёшь точку, считаешь касательную к функции, находишь, где касательная пересекает ось X — это новое приближение. Повторяешь, пока не найдёшь ответ.

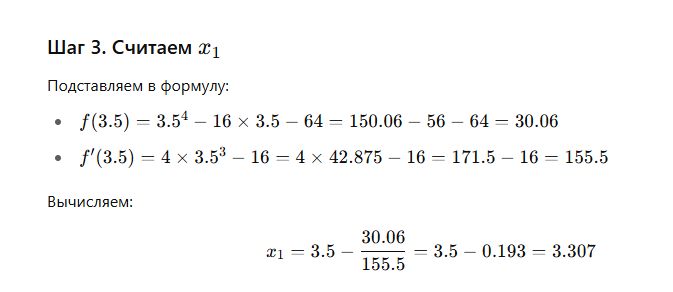
**Пример**

**Уравнение вида**

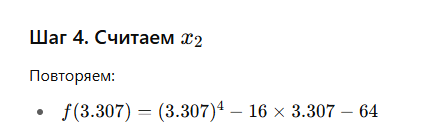
****

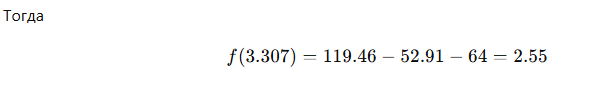
****

****



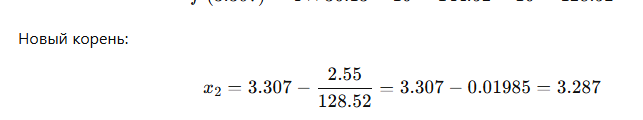
**3.307 – Используется для подсчета х2**

****

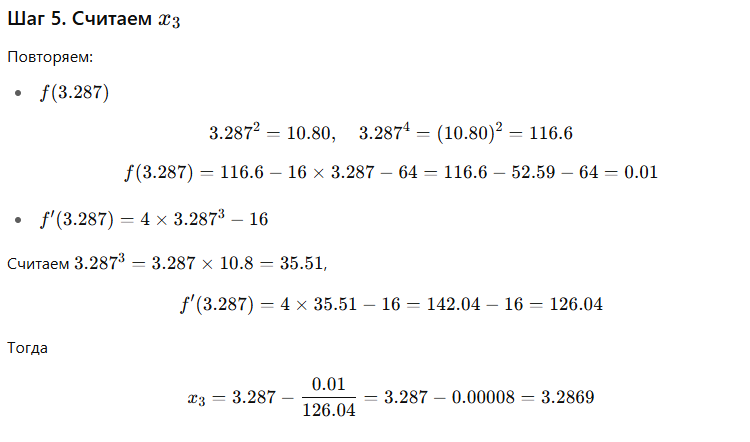
****

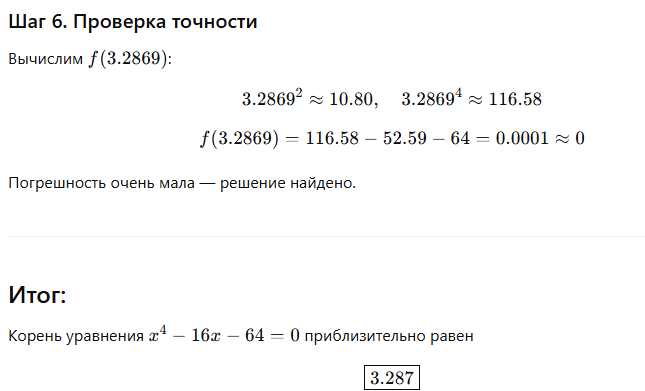
****

**Подставляем**

****

**3.287 – это новый корень (х3), повторяем то же самое**

****

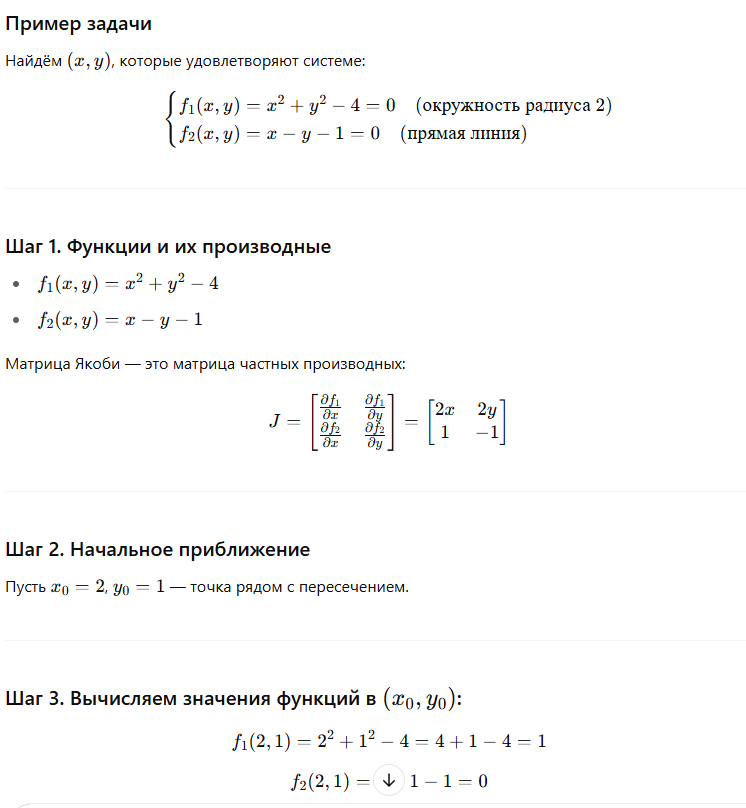
****

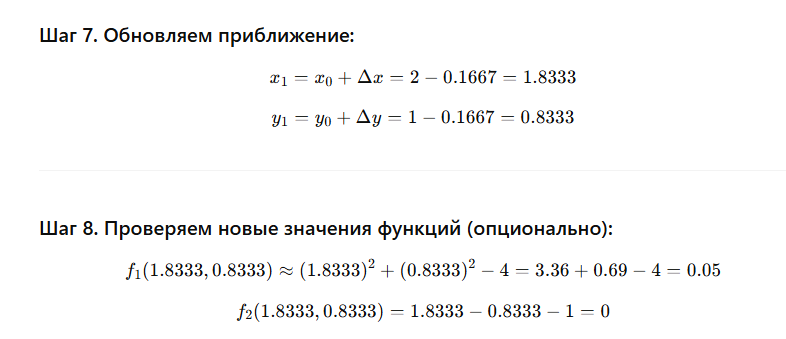
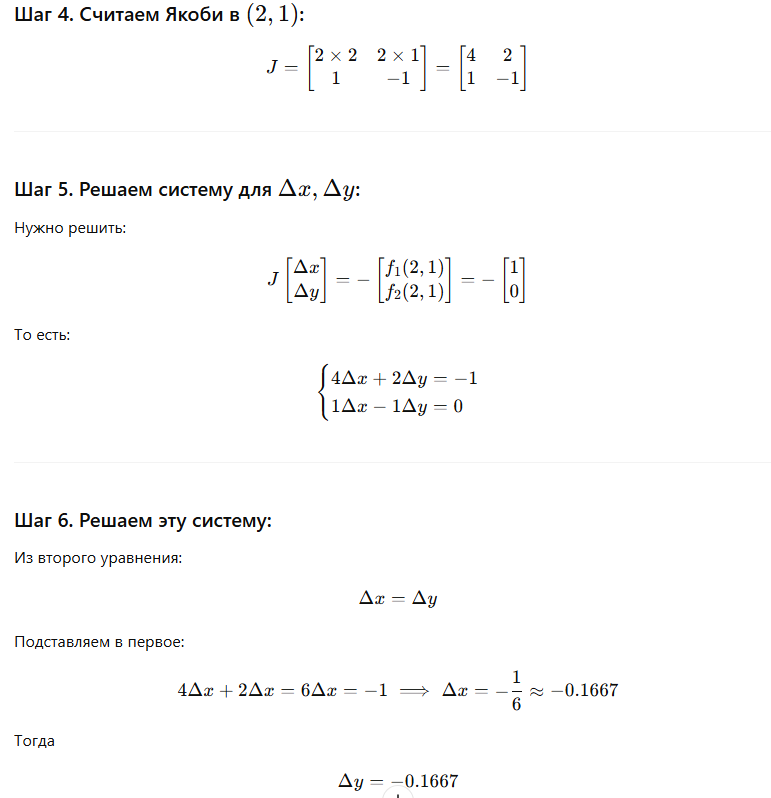
### Метод Ньютона–Рафсона (для систем нелинейных уравнений)

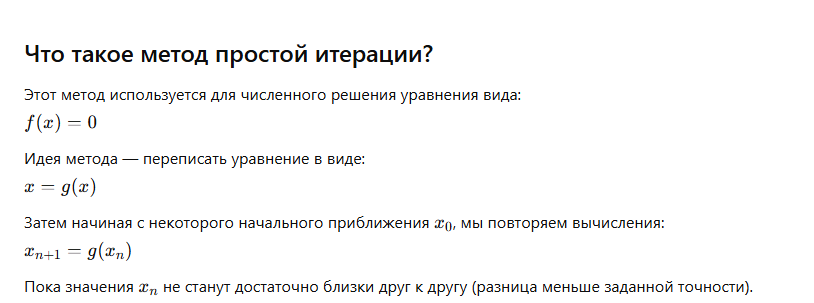
### **Суть:** То же, что метод Ньютона, но производная считается один раз в начале и не пересчитывается.

**Что делает:** ищет решение сразу для нескольких уравнений с несколькими переменными.

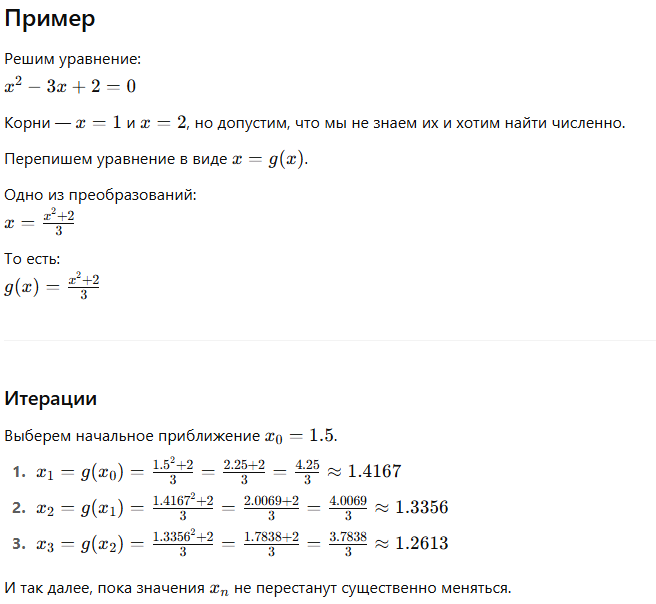
**Как работает:**  
Похож на метод Ньютона, но для системы — одновременно улучшает все переменные, используя матрицы производных (Якобиан).

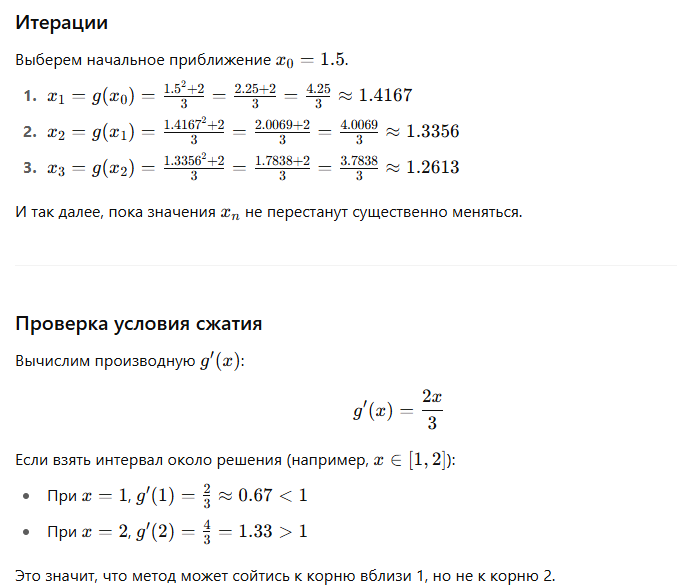




1. **Метод простой итерации  
   **

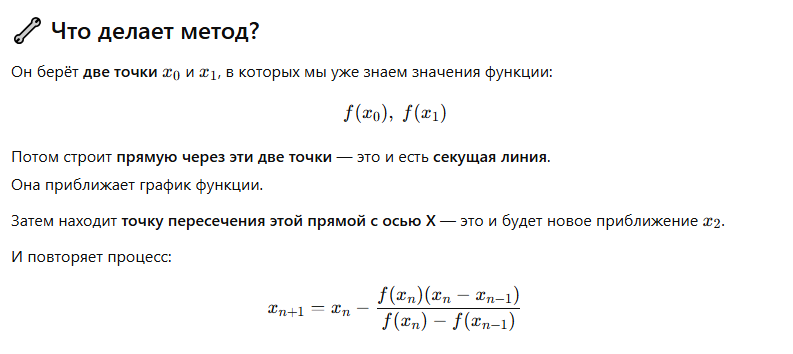
**Приближение мы выбираем там где ближе всего п пересечению гарфика функции**

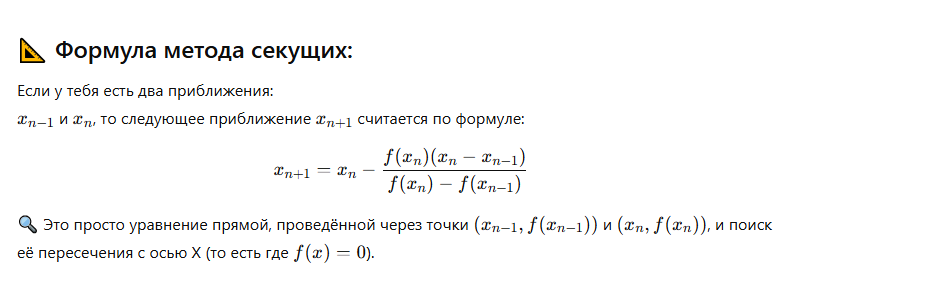
****

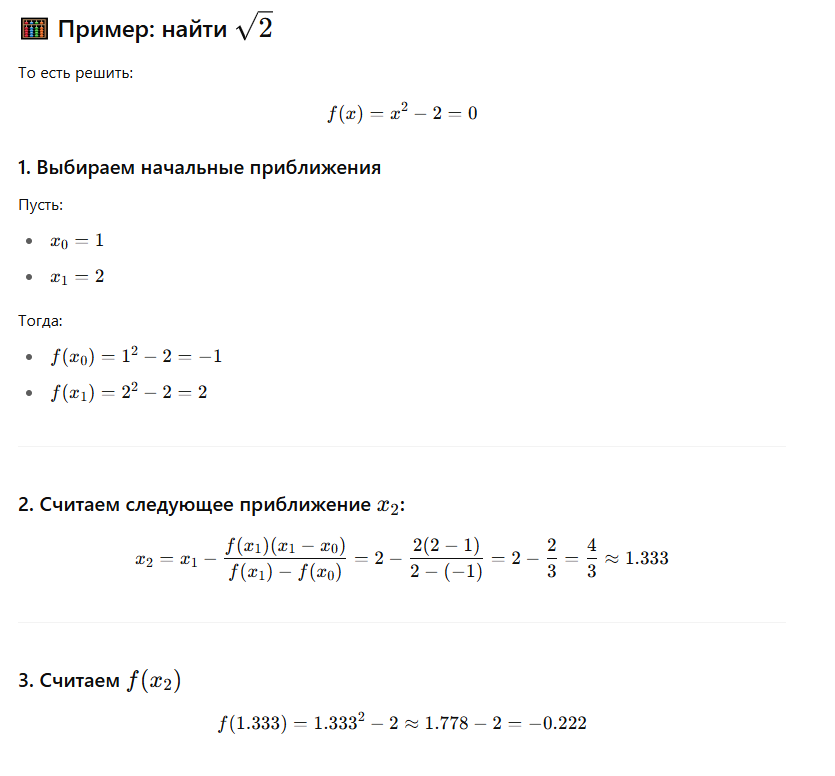
****

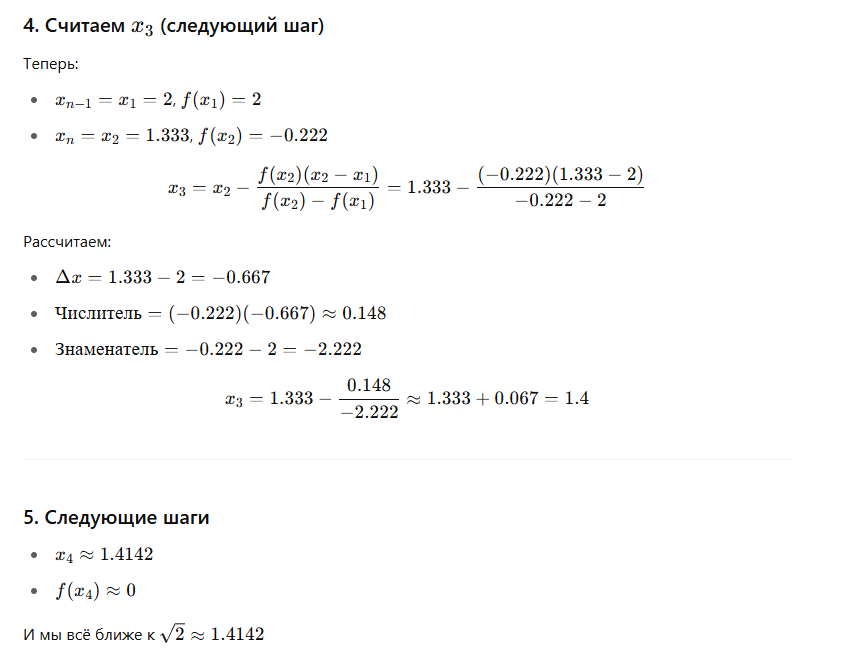
1. **Метод секущих**

**Суть:** Проводим хорду между двумя последними точками, где функция меняет знак.

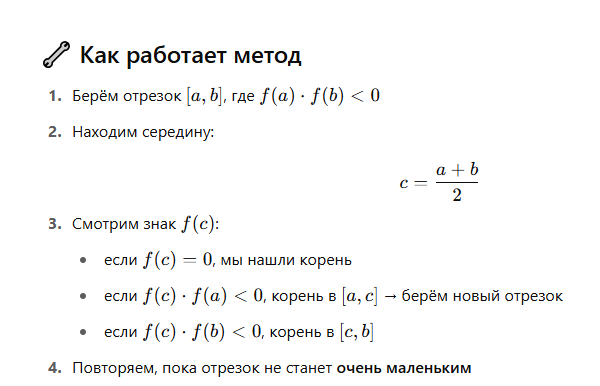
****

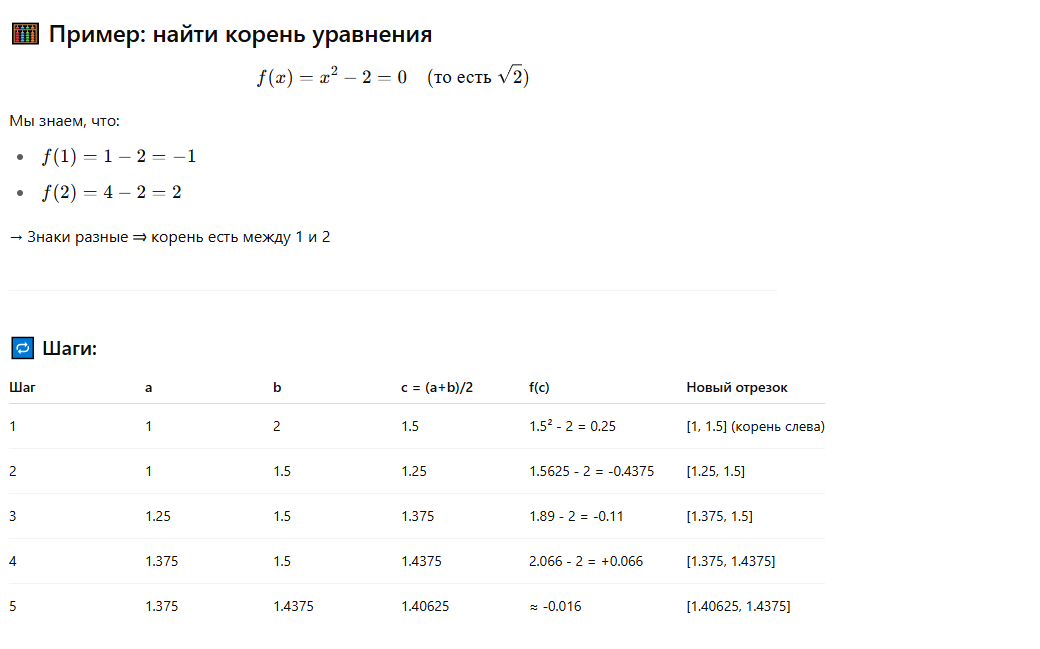
****

****

****

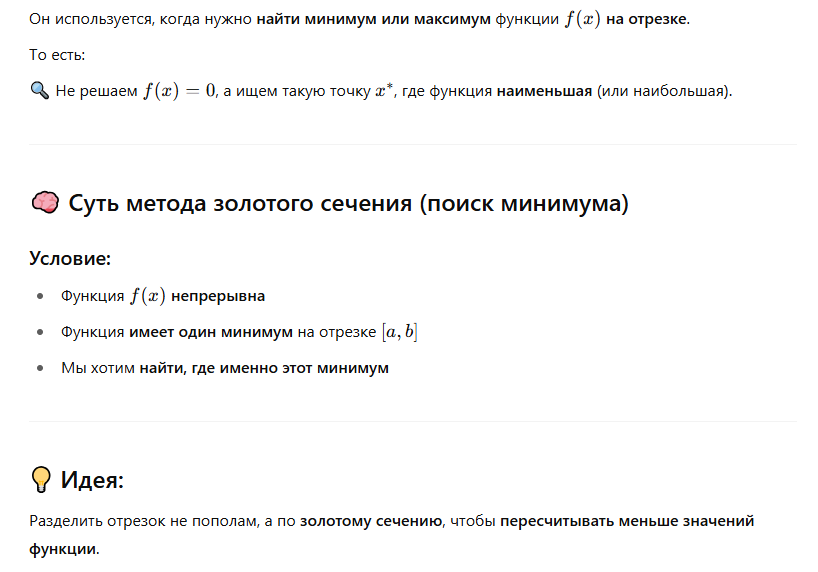
1. **Метод дихтомии(биссекции)**

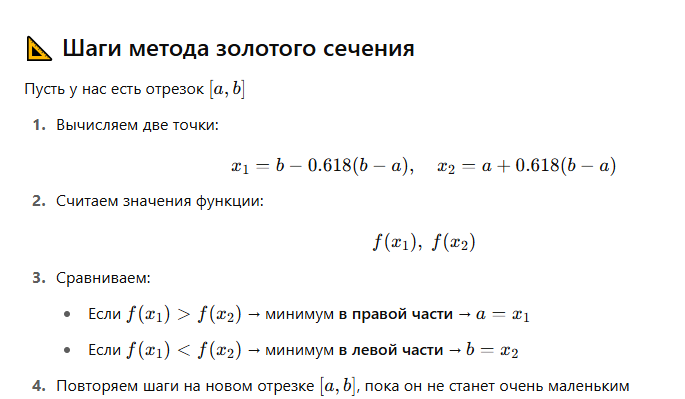
****

****

1. **Метод золотого сечения**

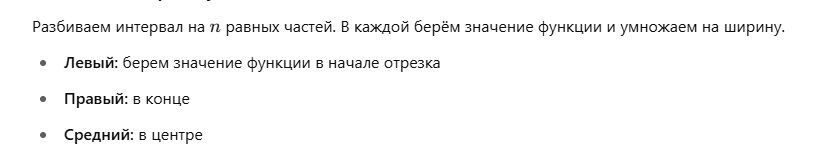
**ЧИСЛО ЗОЛОТОГО СЕЧЕНИЯ = 0.616**

****

****

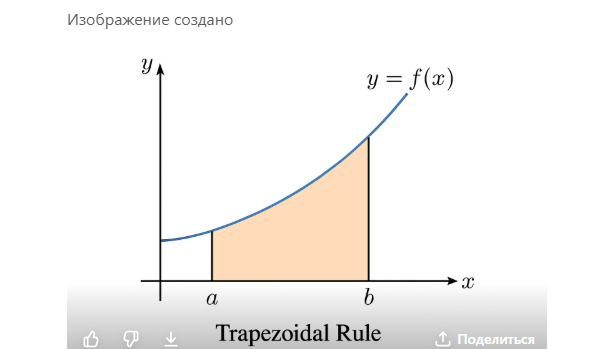
**Численное интегрирование**

**1.Метод прямоугольников**

****

**2 Метод трапеции**

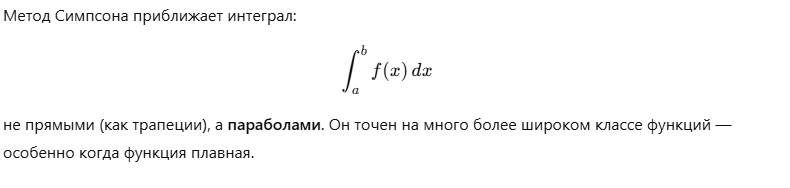
**Суть метода трапеций** — приближённое вычисление определённого интеграла путём замены кривой графика функции на отрезки прямых, образующих трапеции.

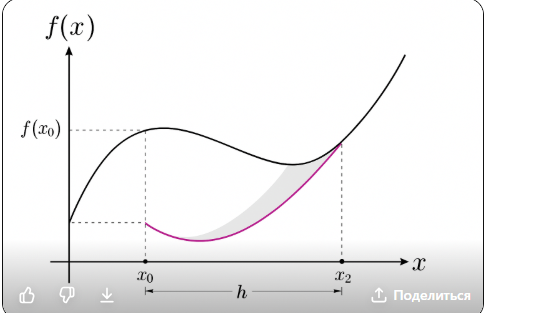
****

**ЕСЛИ ПРОСТЫМ ЯЗЫКОМ, мы под функцией строим**

**Трапеции, считаем их площадь и складываем их**

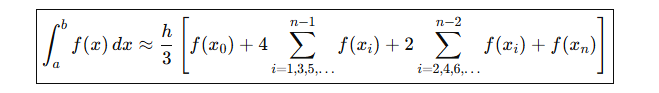
**3 Метод симпсона (Параболы)**

****

****

Делим ось х на четное количество. Потом берем первые три точки (х0, х1, х2)

И строим по ним параболу по формуле



В конце эти параболы складываем

**4 Квадратные формулы гауса**