

Решение нелинейных уравнений вида $\int_a^x f(x)dx = b$ Интегрируя методом трапеции.

Используя формулу

$$\int_a^b f(x) dx \approx \frac{b-a}{2} \times \left(\frac{f(x_0) + f(x_n)}{2} + \sum_{i=1}^{n-1} f(x_i) \right)$$

Можно найти значение интеграла методом трапеции.

```
function calcIntegral(a,n,b,func,exp){
  const delta = n;
  let flag = true;
  let start = a;
  let end = a;
  while(flag){
    const startEndValue = (calcFunction(func,end) - calcFunction(func,start))/2
    const answer = delta * (startEndValue + sumFunc(func,start,end,n));
    if(Math.abs(answer - b) > exp){
      end += n;
    }else{
      flag = false;
      return end;
    }
  }
}
```

Расчет интеграла

```
function calcFunction(func,x){
  const answer = eval(func.replace('x', x));
  return answer;
}
```

Расчет суммы функций

```
function sumFunc(func,a,b,n){
    let sum = 0;
    for(let i=a; i <= b; i+=n){
        sum += calcFunction(func, i);
    }
    return sum;
}
```

Расчет значения функции в точке

Перебирая значения интеграла от start до end, когда при значении end разница между значением интеграла и заданным значением b меньше или равно заданному эпсилон, находим X

```
if(Math.abs(answer - b) > exp){
    end += n;
}else{
    flag = false;
    return end;
}
```

Проверка разности значения интеграла