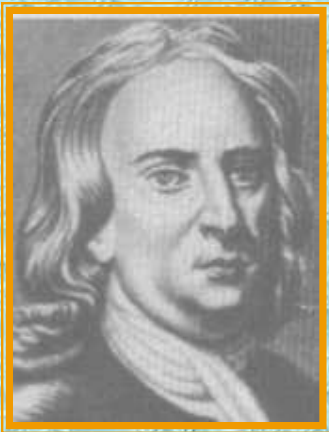


# «Определенный интеграл»

Алгебра -11



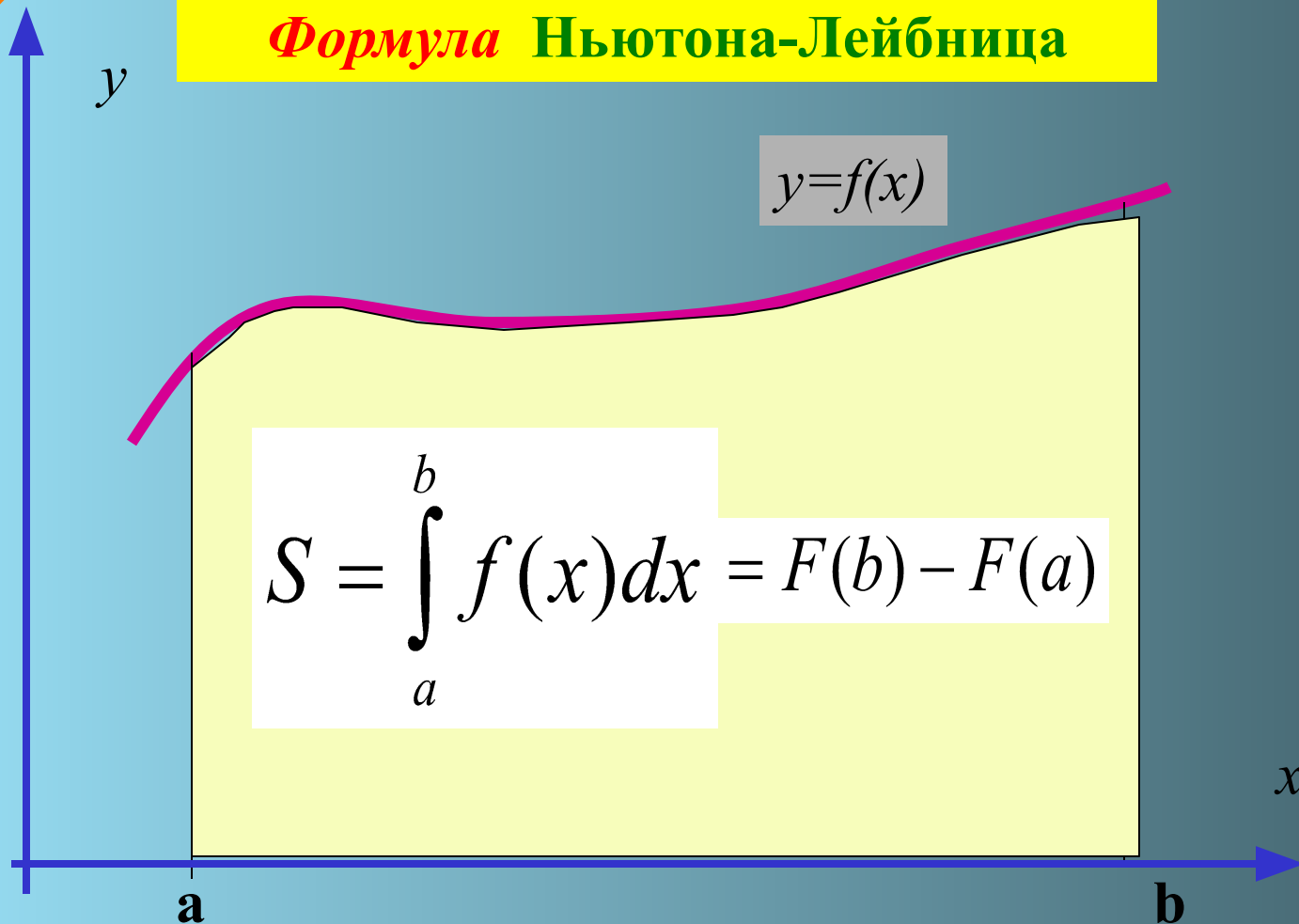
$$S = \int_a^b f(x) dx$$



Кулегаиш - 2007

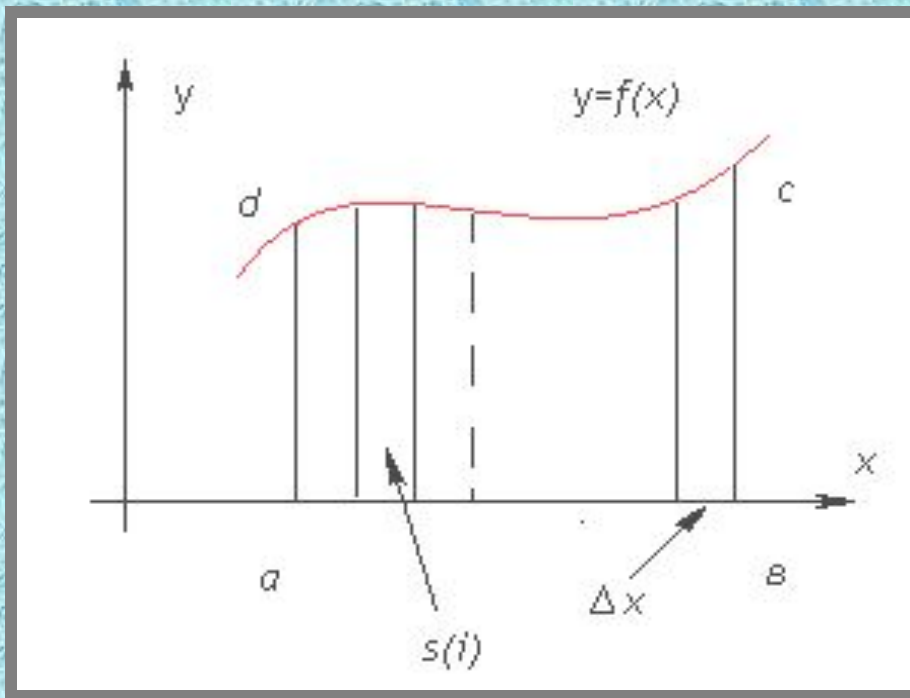


## Формула Ньютона-Лейбница



# Как найти площадь трапеции ...?

«Разобъем» трапецию таким образом, что....



$$\Delta x = \frac{b - a}{n}$$

$$S(i) \approx f(i)\Delta x$$

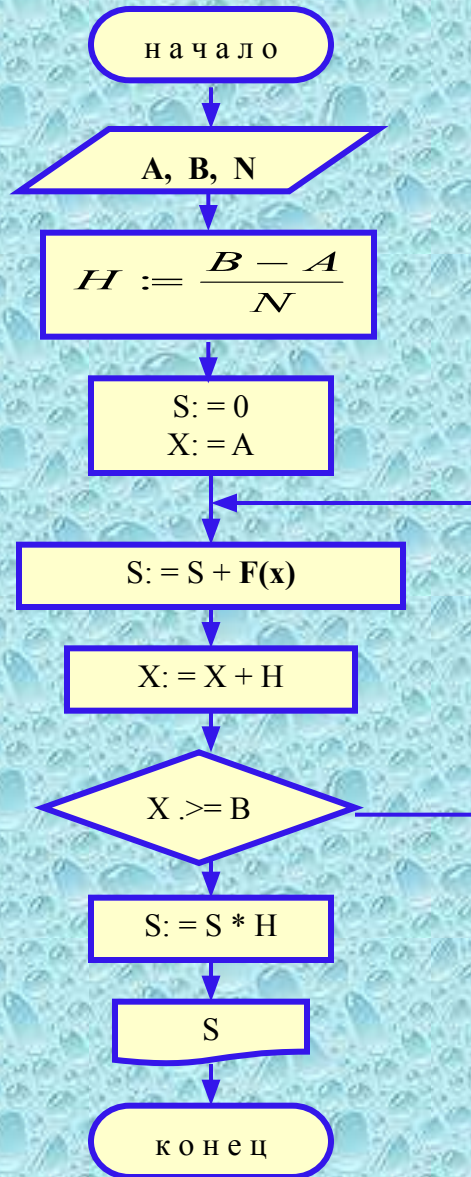
$$S'' \approx \Delta x \sum_{i=1}^n f(i)$$

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

В пределе имеем ...



## Блок-схема и программа



```
Program { name }; uses crt;  
Var a,b,h,s,x: real;  
      n: integer;  
Begin clrscr;  
  readln (a,b,h );  
  h:=( b-a)/n;  
  s:=0;  
  x:=a;  
  Repeat s:=s+f(x);  
        x:=x+h;  
  Until x>=b;  
  Writeln (h*s);  
End.
```





*Задание №1 -Решить №357(a)*

$$\int_{-1}^2 x^4 dx = \frac{x^5}{5} \Big|_{-1}^2 = \frac{1}{5} x^5 \Big|_{-1}^2 = \frac{1}{5} (32 + 1) = 6,6$$

*Перейти на*

**Турбопаскаль**

[Инструкция по Турбопаскалю](#)



## Задание №2 - Решить №357(Г)

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{dx}{\cos^2 x} = \operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{4}\right) - \operatorname{tg}(0) = 1$$

где,  $f(x) = 1/(\cos(x) * \cos(x))$

$$\frac{\pi}{4} \approx 0,785$$

*Перейти на*

**Турбопаскаль**



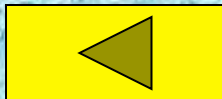
## Задание №3 - Решить №362

$$\int_{-2}^2 \frac{dx}{\sqrt{2x+5}} = \sqrt{2x+5} \Big|_{-2}^2 = \sqrt{9} - \sqrt{1} = 2$$

- где,  $f(x) = 1 / \text{sqrt}( 2*x + 5 )$ ;

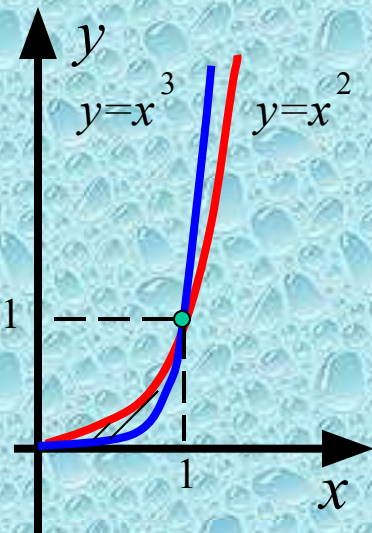
*Перейти на*

**Турбопаскаль**



## Задание №4 - №366

- Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями:  $y=x^2$  и  $y=x^3$ .



$$\begin{cases} y = x^2 \\ y = x^3 \end{cases} \Leftrightarrow (x^3 - x^2) = 0 \Leftrightarrow x_1 = 0; x_2 = 1$$

$$S = S_2 - S_1$$

$$S_1 = \int_0^1 x^3 = \frac{x^4}{4} \Big|_0^1 = \frac{1}{4} \quad S_2 = \int_0^1 x^2 = \frac{x^3}{3} \Big|_0^1 = \frac{1}{3}$$

$$S = \frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{1}{12} = 0,8(3)$$

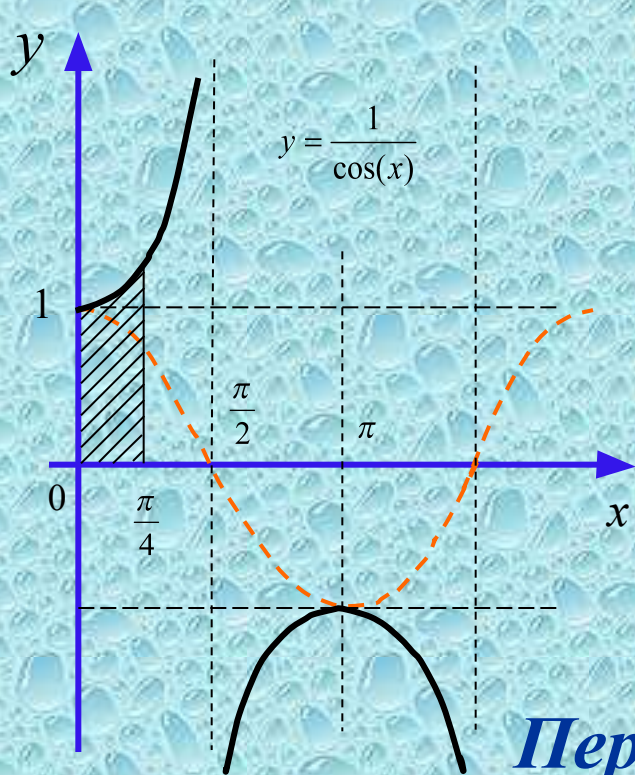
Перейти на

Турбопаскаль





## Задание №5 - Решить интеграл



$$\frac{\pi}{4} \approx 0,785$$

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{dx}{\cos(x)}$$

$$\text{где, } f(x) = \frac{1}{\cos(x)} \quad \cos(x) \neq 0$$

Перейти на

Турбопаскаль



## Домашнее задание:

№463(г), №368

*Составить программы на Паскале*

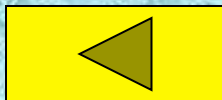
- Дополнительная информация
- По данной тематике можно посетить **ИНТЕРНЕТ сайты:**

[www.mathematics.ru](http://www.mathematics.ru)

[Sysopil.narod.ru](http://Sysopil.narod.ru) ( о Паскале)



- **Вход в среду Паскаль** производится через клавишу *ESC* ;
- **Последовательность выбора программы:** клавиша *F10* , строка меню *FILE, load* , набрать *A:\* , выбрать программу в списке;
- **Запуск программы** через сочетание клавиш *CTRL* и *F9*;
- **Выход из среды Паскаль** через *F10* , *FILE* , *EXIT* или через сочетание клавиш *ALT* и *X*;



Возврат