

Создайте программы на языке Паскаль для вычисления числа π по разным формулам. Используйте цикл с параметром `for` для вычисления суммы n слагаемых и цикл с предусловием `while` для вычисления суммы с заданной точностью E .

1673 г. Г.Лейбниц

$$\pi = 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} - \frac{1}{11} + \dots$$

1699 г. Шарп

$$\pi = 2\sqrt{3} \left(1 - \frac{1}{3 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 5} - \frac{1}{3 \cdot 7} + \dots \right)$$

1736 г. Эйлер

$$\pi = \sqrt{6 + \frac{6}{1^2} + \frac{6}{2^2} + \frac{6}{3^2} + \frac{6}{4^2} + \dots}$$

Середина 18 в. Джон Валлис

$$\pi = 2 \left(\frac{2}{1} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{3} \cdot \frac{4}{5} \cdot \frac{6}{5} \cdot \frac{6}{7} \cdot \frac{8}{7} \dots \right)$$

1706 г. Дж.Мачин

$$\frac{\pi}{4} = 4 \arctan(1/5) - \arctan(1/239),$$

$$\arctan x = x - \frac{x^3}{3} + \frac{x^5}{5} - \frac{x^7}{7} + \dots = \sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{x^{(2n+1)}}{2n+1}$$

Пример программы (формула Мачина)

```
program mechin;
  var e,y,y1,p,s1,s2,s:real;
      i:integer;
begin
  writeln('Введите точность');
```

```
readln(e);
y:=1/5;y1:=1/239;
s1:=0;s2:=0;i:=1;
while abs(y)>e do
  begin
    s1:=s1+y;
    s2:=s2+y1;
    y:=-y*(2*i-1)/(5*5*(2*i+1));
    y1:=-y1*(2*i-1)/(239*239*(2*i+1));
    i:=i+1
  end;
s:=4*s1-s2;
p:=4*s;
writeln('pi=',p)
end.
```