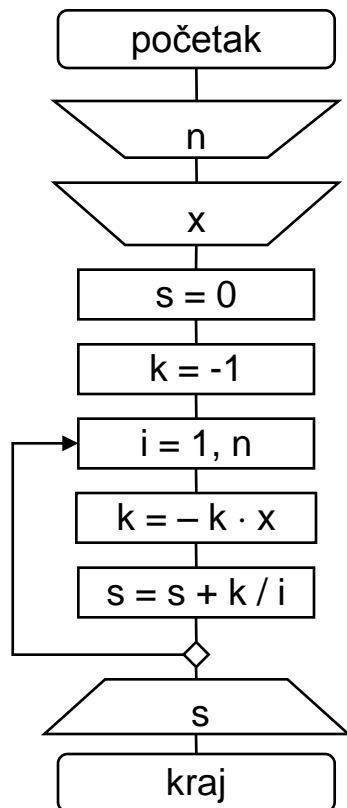


# PETLJE

- Napisati algoritam i program kojim se za uneti prirodan broj  $n$  ( $n \geq 1$ ) i realan broj  $x$ , izračunava broj  $S$  na sledeći način: 
$$S = x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \dots + (-1)^{n-1} \frac{x^n}{n}$$



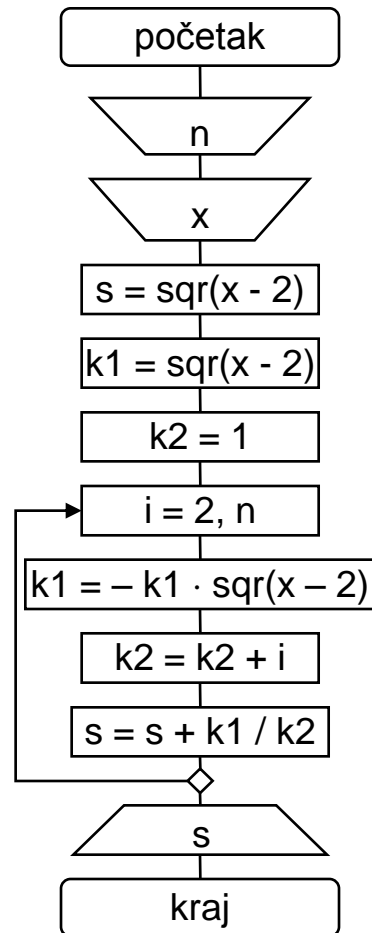
```
Program OP4_1;
Var i,n:integer;
    x,s,k:real;
Begin
  readln(n);
  readln(x);
  s:=0;
  k:=-1;
  for i:=1 to n do begin
    k:=-k*x;
    s:=s+k/i
  end;
  writeln(s:10:6);
End.
```

# PETLJE

- Napisati algoritam i program kojim se za uneti ceo broj  $n$  i broj  $x$  izračunava broj  $S$  na sledeći način:

$$S = \sum_{k=1}^n (-1)^{k-1} \frac{(x-2)^{2k}}{1+2+\dots+k}$$

# PETLJE



$$S = \sum_{k=1}^n (-1)^{k-1} \frac{(x-2)^{2k}}{1+2+\dots+k}$$

```
Program OP4_2;  
Var i,n:integer;  
    x,s,k1,k2:real;  
Begin  
    readln(n);  
    readln(x);  
    s:=sqrt(x-2);  
    k1:=sqrt(x-2);  
    k2:=1;  
    for i:=2 to n do begin  
        k1:=-k1*sqrt(x-2);  
        k2:=k2+i;  
        s:=s+k1/k2  
    end;  
    writeln(s:10:6);  
End.
```

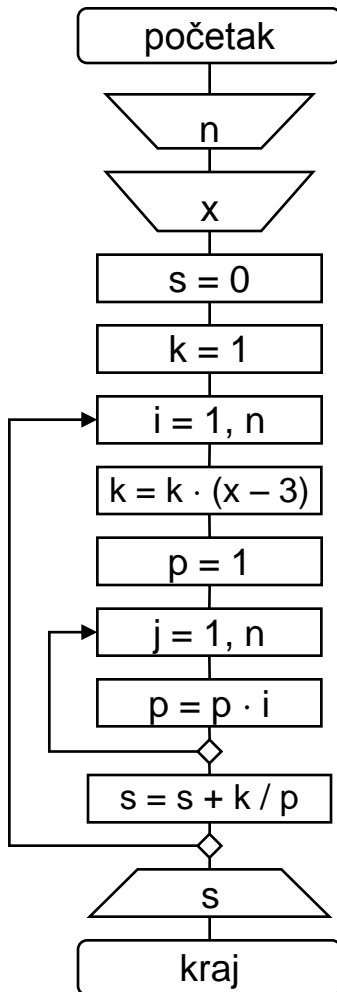
# PETLJE

- Napisati algoritam i program kojim se za uneti ceo broj  $n$  i broj  $x$  izračunava broj  $S$  na sledeći način:

$$S = \sum_{k=1}^n \frac{(x-3)^k}{k^n}$$

# PETLJE

$$S = \sum_{k=1}^n \frac{(x-3)^k}{k^n}$$



```
Program OP4_3;
Var i,j,n:integer;
    x,s,k:real;
    p:longint;
Begin
    readln(n);
    readln(x);
    s:=0;
    k:=1;
    for i:=1 to n do begin
        k:=k*(x-3);
        p:=1;
        for j:=1 to n do p:=p*i;
        s:=s+k/p
    end;
    writeln(s:10:6);
End.
```

# PETLJE

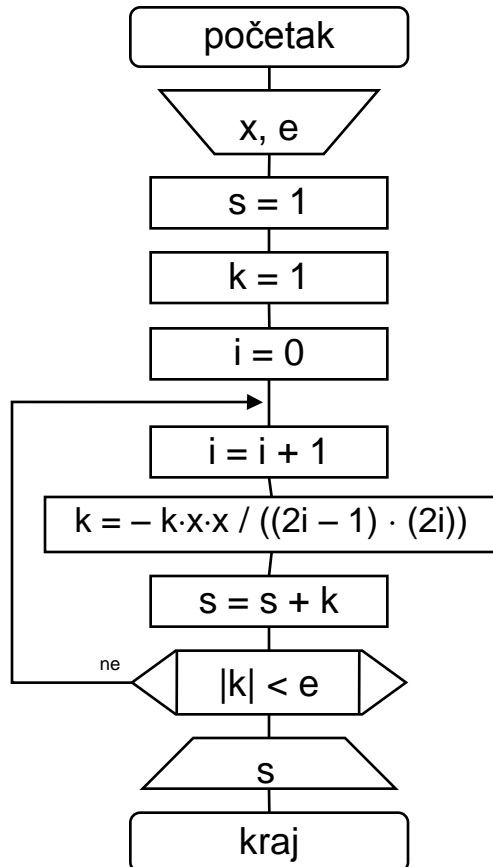
- Napisati algoritam i program kojim se za uneti realan broj  $x$  približno izračunava  $\cos x$ , za zadatu tačnost  $\mathbf{E}$ , koristeći formulu

$$\cos(x) = \sum_{i=0}^{\infty} (-1)^i \frac{x^{2i}}{(2i)!}$$

$$\begin{aligned} a_{i-1} = (-1)^{i-1} \frac{x^{2i-2}}{(2i-2)!} \quad a_i = (-1)^i \frac{x^{2i}}{(2i)!} &\Rightarrow \frac{a_i}{a_{i-1}} = \frac{(-1)^i \frac{x^{2i}}{(2i)!}}{(-1)^{i-1} \frac{x^{2i-2}}{(2i-2)!}} \\ &\Rightarrow \frac{a_i}{a_{i-1}} = -\frac{x^2}{(2i-1)(2i)} \end{aligned}$$

# PETLJE

$$\frac{a_i}{a_{i-1}} = -\frac{x^2}{(2i-1)(2i)}$$



```
Program OP4_4;  
Var i,n:integer;  
    e,x,s,k:real;  
Begin  
    readln(x,e);  
    s:=1;  
    k:=1;  
    i:=0;  
    repeat  
        i:=i+1;  
        k:=-k*x*x/((2*i-1)*(2*i));  
        s:=s+k  
    until abs(k)<e;  
    writeln(s:10:6);  
End.
```

# PETLJE

- Napisati algoritam i program kojim se za uneti realan broj  $\mathbf{R}$  približno izračunava  $\sqrt{R}$ , za zadatu tačnost  $\mathbf{E}$ , koristeći formulu

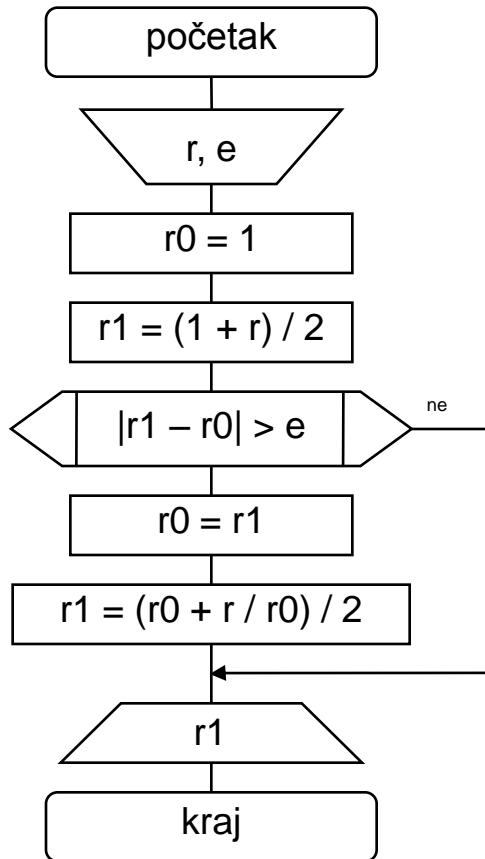
$$R_n = \frac{R_{n-1} + \frac{R}{R_{n-1}}}{2}; R_0 = 1$$

$$R_0 = 1, R_1 = \frac{1+R}{2}, R_2 = \frac{\frac{1+R}{2} + \frac{R}{\frac{1+R}{2}}}{2}$$



# PETLJE

$$R_n = \frac{R_{n-1} + \frac{R}{R_{n-1}}}{2}; R_0 = 1$$



```
Program OP4_5;  
Var e, r, r0, r1: real;  
Begin  
  readln(r, e);  
  r0 := 1;  
  r1 := (1+r) / 2;  
  while abs(r1-r0) > e do begin  
    r0 := r1;  
    r1 := (r0+r/r0) / 2;  
  end;  
  writeln(r1:10:6);  
End.
```

# DOMAĆI 3

- Napisati algoritam i program kojim se za uneti ceo broj  $n$  i broj  $x$  izračunava broj  $S$  na sledeći način:

$$S = \sum_{k=1}^n \frac{(x+2)^{k-1}}{n^k}$$

- Napisati algoritam i program kojim se za uneti prirodan broj  $n$  ( $n \geq 1$ ) i realan broj  $x$ , izračunava broj  $S$  na sledeći način:

$$S = \frac{1}{x} + \frac{3}{x^2} + \frac{5}{x^3} + \dots + \frac{2n-1}{x^n}$$

- Napisati algoritam i program kojim se za uneti prirodan broj  $n$  ( $n \geq 1$ ) i realan broj  $x$ , izračunava broj  $S$  na sledeći način:

$$S = 1 - \frac{x-2}{2} + \frac{(x-2)^2}{2^2} - \dots + (-1)^n \frac{(x-2)^n}{2^n}$$

- Napisati algoritam i program koji približno izračunava  $\pi$ , za zadatu tačnost  $E$ , koristeći formulu

$$\frac{\pi}{4} = \sum_{i=0}^{\infty} (-1)^i \frac{1}{2i+1}$$