

Przykładowe rozwiązania zadań z pierwszej kartkówki.

- 1) Proszę napisać w Pascalu program, który wczytuje dwie liczby naturalne (każda większa od 10) i odpowiada na pytanie czy w liczbie będącej sumą wczytanych liczb cyfry ułożone są rosnąco. Na przykład dla liczb 13411 i 68 – TAK, dla liczb 2500 i 57 – NIE.

```
Program cyfry;
var
  a,b,l,p : integer;
  ok : boolean;
begin
  read(a,b);
  a:=a+b;
  ok:=true;      { zakładamy, że rosnąco }
  p:=a mod 10;   { ostatnia cyfra }
  a:=a div 10;   { usun ostatnia cyfre }
  while (a>0) and ok do begin
    l:=a mod 10; { przedostatnia cyfra }
    a:=a div 10; { usun ostatnia cyfre }
    if l>=p then ok:=false;
    p:=l;        { przedostatnia staje sie ostatnią }
  end;
  if ok then write('TAK') else write('NIE');
end.
```

- 2) Korzystając ze wzoru $\cos(x) = \sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{x^{2n}}{(2n)!}$ proszę napisać w Pascalu program wczytujący liczbę rzeczywistą x i wyznaczający wartość cos(x) z dokładnością eps=1e-6.

```
Program kosinus;
const
  eps = 1e-6;
var
  x,x2,licznik,mianownik,znak,suma,wyraz : real;
  n : integer;
begin
  read(x);
  x2:=x*x;      { żeby ciagle nie mnożyć }
  n:=0;
  licznik:=1.0;
  mianownik:=1.0;
  znak:=1.0;
  wyraz:=znak*licznik/mianownik;
  suma:=wyraz;  { suma zawiera pierwszy wyraz ciagu }
  while abs(wyraz)>eps do begin
    licznik:=licznik*x2; { licznik kolejnego wyrazu }
    mianownik:=mianownik*(2*n+1)*(2*n+2); { mianownik kolejnego wyrazu }
    znak:=-znak;
    wyraz:=znak*licznik/mianownik; { kolejny wyraz }
    suma:=suma+wyraz;
    n:=n+1;
  end;
  write(suma:12:10);
end.
```