

## Enunțuri probleme – Set 2

- 1) Calculați cifra de control a unui număr întreg efectuând suma cifrelor sale, apoi suma cifrelor acestei sume etc. Până se obține o sumă formată dintr-o singură cifră.

Exemplu: Cifra de control a numărului 1971 este 9 ( $1971 \rightarrow 18 \rightarrow 9$ ).

- 2) Determinați o dată calendaristică (sub forma zi, lună, an) pornind de la două numere întregi care reprezintă anul și numărul de ordine al zilei în anul respectiv.

Exemplu: Pentru  $an=2004$  și număr de ordine al zilei= 68 se obține data calendaristică (8.03.2004).

- 3) Să se afișeze toate puterile mai mici decât  $k$  ale unui număr întreg  $n$  dat.

Exemplu: Pentru  $n=5$  și  $k=100$  se afișează numerele 1, 5, 25.

- 4) Să se determine cel mai mic număr care se poate forma cu cifrele unui număr natural citit de la tastatură.

Exemplu: Pentru numărul 30027 se va afișa 20037.

- 5) Să se precizeze valoarea elementului de pe poziția  $k$  dată a șirului 1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, ... fără a citi sau construi șirul efectiv.

Exemplu: Al 35-lea termen al șirului este 8.

- 6) Cunoscându-se data curentă (zi, lună, an) precum și data nașterii unei persoane (zi naștere, lună naștere, an naștere) să se calculeze vârsta persoanei în număr de ani împliniți.

Exemplu: Dacă data curentă este 4.3.2002 iar persoana s-a născut pe data de 5.9.1980 atunci ea are 21 de ani împliniți.

- 7) Să se genereze în ordine crescătoare prime  $n$  de numere din mulțimea  $M$  definită astfel:

- Numărul 1 aparține lui  $M$ ;
- Dacă  $x$  aparține lui  $M$  atunci  $2x+1$  și  $3x+1$  aparțin de asemenea lui  $M$ ;
- $M$  nu conține alte elemente.

Exemplu: Primele 10 numere ale șirului sunt 1, 3, 5, 9, 9, 10, 11, 13, 15.

- 8) Se dă un număr  $n$  întreg. Să se afișeze cel mai apropiat număr prim față de acesta.

Exemplu: Pentru  $n=22$  se va afișa numărul 23, iar pentru numărul  $n=20$  se va afișa 19.

## Enunțuri probleme – Set 2

- 9) Să se tipărească toate numerele cu maxim 2 cifre de forma  $xy$  cu proprietatea că ultima cifră a pătratului  $(xy)^2$  este  $y$ .

Exemplu:  $5^2=25$  sau  $(10)^2=100$  sau  $(76)^2=5776$ .

- 10) Se citesc numere întregi până la întâlnirea numărului 0. Să se afișeze numărul perechilor  $n_1$  și  $n_2$  de numere citite consecutiv cu proprietatea că numărul cifrelor de 5 din scrierea lui  $n_1$  este mai mare (strict) decât numărul cifrelor de 5 din scrierea lui  $n_2$ .

Exemplu: Dacă numere introduse sunt 182, 457,341, 497, 5597, 1335, 15, 38, 5, 0 se va afișa valoarea 3 ( perechile 457-341, 5597-1335, 15-38).

- 11) Să se genereze toate numerele prime de  $n$  cifre cu proprietatea că toate prefixele sale sunt de asemenea prime.

Exemplu: Pentru  $n=3$  primul număr afișat va fi 23? (2, 23, 23? sunt prime).

- 12) Determinați dacă două numere naturale au următoarea proprietate: scrierile lor în baza 10 au același cifre.

Exemplu: Numerele 2113 și 31221 au proprietatea cerută, dar numerele 12521 și 11551 nu au proprietatea cerută.

- 13) Se citește un număr natural. Să se formeze un alt număr din cifrele situate pe poziții impare (de la stânga spre dreapta).

Exemplu: Pentru numărul 1234 se va afișa 13.

- 14) Se citește un număr natural  $n$ . Afișați numărul de apariții ale cifrei 1 din reprezentarea numărului  $n$  în baza 2.

Exemplu: În scrierea numărului 547 în baza 2 există 4 cifre de 1.

- 15) Determinați vârsta în număr de zile pentru o persoană. Se cunosc data nașterii și data curentă.

Exemplu: Dacă data nașterii este 1.1.2009, iar data curentă este 28.9.2009 atunci persoana are 271 de zile.

- 16) Se citesc mai multe numere formate din minim 2 cifre până la întâlnirea numărului 0. Să se afișeze pe ecran câte numere care au cifra unităților mai mică decât cifra zecilor există.

Exemplu: Dacă se citesc numerele 25, 653, 2965, 211, 154, 1256, 0 se va afișa valoarea 3.

## Enunțuri probleme – Set 2

17) Se spune ca  $n$  este *deosebit* dacă există un număr natural  $m$  astfel încât  $n=m+S(m)$ , unde  $S(m)$  este suma cifrelor lui  $m$ . Să se verifice dacă un număr  $a$  este deosebit.

Exemplu: Numărul 1235 este deosebit ( $1235=1225+10$ ).

18) Afișați numărul de cifre comune a două numere, precum și cifrele.

Exemplu: Numerele 21348 și 14513 au 3 cifre comune și anume 1, 3, 4.

19) Să se afișeze numerele de  $n$  cifre egale cu de  $k$  ori produsul cifrelor. Numerele  $n$  și  $k$  ( $n$  între 1 și 9 inclusiv, iar  $k$  între 1 și 1000 inclusiv) se dau.

Exemplu: Pentru  $n=3$  și  $k=5$  singurul număr care îndeplinește condițiile este 175 ( $5*(1*7*5)$ ).

20) Fiind dat un număr natural  $n$  să se determine cel mai mare număr  $p$  cu proprietatea că  $2^p$  este mai mic sau egal decât  $n$ .

Exemplu: Pentru  $n=133$  obținem  $p=7$  ( $2^7=128$ ,  $2^8=256$ ).