



COLEGIUL NAȚIONAL GHEORGHE LAZĂR

Bd. Regina Elisabeta, Nr.48, Sector 5, București

Tel: +4.0213.134.756

E-mail: secretariat@cnlazar.ro



MEC

## VERIFICAREA CUNOȘTINȚELOR

### Disciplina INFORMATICĂ, clasa a IX-a

Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 1 punct din oficiu.

Timpul de lucru efectiv este de 90 de minute.

S-a notat cu  $x \bmod y$  restul împărțirii numărului natural  $x$  la numărul natural nenul  $y$  și cu  $x \operatorname{div} y$  câtul împărțirii lui  $x$  la numărul natural nenul  $y$ .

Datele de intrare se consideră corecte, validarea lor nefiind necesară.

1. Precizați valoarea expresiei:  $8 \operatorname{div} 4 \operatorname{div} 2 * 2 * 4 * 8$ . (0,5 p)

- a. 64                                      b. 1                                      c. 16                                      d. 0

2. Variabila întregă  $n$  memorează un număr natural, cu cel puțin două cifre. Care dintre următoarele atribuiri determină înlocuirea cu 0 a ultimei cifre a numărului  $n$ ? (0,5 p)

- a.  $n \leftarrow n * (n \bmod 10)$       b.  $n \leftarrow n \operatorname{div} 10$       c.  $n \leftarrow n - n \bmod 10$       d.  $n \leftarrow n - n \operatorname{div} 10$

3. Se consideră algoritmul alăturat, descris în pseudocod.

citește  $n$  (număr natural nenul)

$d \leftarrow 0$

$c \leftarrow 0$

┌ pentru  $i \leftarrow 1, n$  execută

│ citește  $x$  (număr natural nenul)

│ ┌ cât timp  $x \bmod 2 = 0$  execută

│ │  $x \leftarrow x \operatorname{div} 2; d \leftarrow d + 1$

│ └

│ ┌ cât timp  $x \bmod 5 = 0$  execută

│ │  $x \leftarrow x \operatorname{div} 5; c \leftarrow c + 1$

│ └

└

┌ dacă  $c < d$  atunci scrie  $c$

│ altfel scrie  $d$

└

a) Scrieți valoarea ce se va afișa dacă se citesc, în această ordine, 5, 12, 4, 13, 25, 17. (0,5 p)

b) Scrieți un șir de date de intrare ce pot fi citite astfel încât valoarea afișată să fie 4. (0,5 p)

c) Scrieți în pseudocod un algoritm echivalent cu cel dat, în care să se înlocuiască structura repetitivă **pentru...** **execută** cu o structură repetitivă cu test final. (0,5 p)

4. Se citește un număr natural nenul,  $n$ , și se cere să se scrie cea mai mare cifră impară a al lui  $n$  sau mesajul "NU", dacă  $n$  nu are cifre impare.

*Exemplu:* dacă se citește 158 atunci se afișează 5.

**Scrieți, în limbajul pseudocod, un algoritm de rezolvare pentru problema enunțată.** (1 p)

5. Se citește un număr natural nenul,  $n$ , și se cere să se scrie numărul obținut prin eliminarea tuturor cifrelor pare care apar în scrierea lui  $n$  sau mesajul "NU", dacă  $n$  are doar cifre impare.

*Exemplu:* dacă se citește 23805 se scrie 35, iar dacă se citește 35 se scrie NU.

**Scrieți, în limbajul pseudocod, un algoritm de rezolvare pentru problema enunțată.** (1,5 p)

6. Se citesc un număr natural nenul,  $n$  și apoi  $n$  numere naturale. Să se scrie suma numerelor palindrom care au fost citite. Dacă nu există numere palindrom atunci se va scrie mesajul "NU".

*Exemplu:* dacă se citesc  $n=5$  numere, 20 11 303 15 3 atunci se va scrie 317 (11+303+3).

**Scrieți, în limbajul pseudocod, un algoritm de rezolvare pentru problema enunțată.** (2 p)

7. Se citeșc două numere naturale  $a$  și  $b$  ( $a < b$ ). Să se afișeze mesajul "DA" dacă în intervalul  $[a, b]$  există cel puțin un număr prim, în caz contrar se va afișa mesajul "NU".

*Exemplu:* dacă se citesc valorile  $a=16$  și  $b=22$  atunci se scrie mesajul "DA" (în intervalul  $[16, 22]$  există două numere prime: 17 și 19).

**Scrieți, în limbajul pseudocod, un algoritm de rezolvare pentru problema enunțată.** (2 p)



COLEGIUL NAȚIONAL GHEORGHE LAZĂR

Bd. Regina Elisabeta, Nr.48, Sector 5, București

Tel: +4.0213.134.756

E-mail: secretariat@cnlazar.ro



MEC

## Informatică - clasa a IX-a

### BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

- Subiect 1 a) 64 (0,5 p)
- Subiect 2 c)  $n \leftarrow n - n \bmod 10$  (0,5 p)
- Subiect 3
- a) 2 (0,5 p)
- b) Pentru orice sir corect se acorda punctaj (0,5 p)
- c) Pentru algoritm pseudocod corect Total (0,5 p)
- structură repetitivă de tipul cerut 0,2 p
  - aspecte specifice ale secvenței obținute prin înlocuire, conform cerinței 0,2 p
  - algoritm complet, corectitudine globală a algoritmului 0,1 p
- Subiect 4 Total 1p
- citire si afisare 0,1p
  - prelucrare cifre 0,3p
  - verificare impar 0,1p
  - determinare maxim 0,3p
  - cazul „NU” 0,1p
  - corectitudine globala 0,1p
- Subiect 5. Total 1,5p
- citire si afişare 0,1p
  - prelucrare cifre 0,3p
  - verificare număr par 0,1p
  - construire număr fără cifre pare 0,6p
  - cazul „NU” 0,2p
  - corectitudine globala 0,2p
- Subiect 6. Total 2p
- citire n si afişare 0,1p
  - citirea a n valori 0,2p
  - inițializări corecte 0,2p
  - verificare palindrom 0,7p
  - calcul suma 0,3p
  - cazul „NU” 0,3p
  - corectitudine globala 0,2p
- Subiect 7. Total 2p
- citire capete interval 0,1p
  - parcursere interval 0,2p
  - initializari corecte 0,2p
  - verificare numar prim 0,7p
  - cazul „DA” 0,3p
  - cazul „NU” 0,3p
  - corectitudine globala 0,2p