



Subiectul I.

Algoritmul alăturat este reprezentat în pseudocod.

S-a notat cu $a \% b$ restul împărțirii numărului natural a la numărul natural nenul b și cu $[c]$ partea întreagă a numărului real c .

- Scrieți valoarea afișată dacă se citește numărul 5174.
- Scrieți trei numere **impare**, cu cifre distincte, din intervalul $[10^2, 10^4)$ care pot fi citite astfel încât, în urma executării algoritmului, pentru fiecare dintre acestea, să se afișeze valoarea 34.
- Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat.
- Scrieți în pseudocod un algoritm, echivalent cu cel dat, înlocuind prima structură **repetă...până când** cu o structură de tip **pentru...execută**.

```
citește n
(număr natural)
x ← 5
repetă
  cn ← n; n ← 0; p ← 1
  repetă
    c ← cn % 10
    dacă c = x atunci c ← 5 - c
  până când cn = 0
  x ← x - 1
până când x = 0
scrie n
```

Subiectul al II-lea

1.

Indicați expresia C/C++ cu aceeași valoare ca a expresiei alăturate.

2025%2019+6

- 2025/2020+5
- 2025/2021+8
- 2025%2020+5
- 2025%2021+8

2.

Indicați intervalul căruia îi aparține valoarea variabilei reale x , dacă și numai dacă expresia C/C++ de mai jos are valoarea 1.

!(x<2004) && !(x<2005 || x>2024) && !(x>2025)

- [2004,2005]
- [2004,2024]
- [2005,2024]
- [2005,2025]

3.

Indicați o declarație a unui tablou bidimensional m , care poate memora maximum 100 de numere reale.

- float m[2,50];
- float m[4][25];
- float m[10] x float m[10];
- int m[100];

Nota: Toate subiectele sunt obligatorii. Timp de lucru 30 min.

Barem

Subiectul I 50p(20p+10p+10p+10p)

Subiectul al II-lea 40p (10p, 20p, 10p)

Oficiu 10 p



Examen de transfer - pentru clasa a X-a, proba practică

Matematică – informatică, intensiv informatică

Subiectul I

Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură un număr natural, n ($n \in [2, 50]$), apoi cele n elemente ale unui tablou unidimensional a , numere naturale din intervalul $[0, 10^6]$.

a) Să se afișeze în ordine crescătoare numerele prime din vector. ***Se va utiliza în rezolvare un algoritm de sortare studiat în clasa a IX-a, nu se va utiliza funcția sort().***

b) Să se insereze după fiecare număr prim din vector suma cifrelor sale. ***Se poate utiliza pentru rezolvarea punctului b) vectorul citit inițial sau vectorul obținut după ordonare.***

Exemplu

Date de intrare	Date de ieșire
6	7 17 19 23
10 17 22 23 7 19	10 17 8 22 23 5 7 7 19 10

Subiectul al II-lea

Scrieți un program C/C++ care citește din fișierul „matrice.in” un număr natural din intervalul $[2, 20]$, n , apoi elementele unui tablou bidimensional cu n linii și n coloane, numere naturale din intervalul $[0, 10^4]$. Pe prima linie a fișierului se află valoarea lui n , apoi pe următoarele n linii câte n numere naturale separate prin spații.

- Să se înlocuiască fiecare element de pe diagonala principală a matricei cu prima cifră a fiecărui număr. Afișați matricea după înlocuire.
- Să se determine câte numere pătrat perfect se găsesc în triunghiul superior diagonalei principale. Afișați valoarea găsită.

Exemplu

Date de intrare	Date de ieșire
5	2 45 36 9
23 45 36 9	12 3 77 16
12 3 77 16	14 81 9 5
14 81 99 5	15 25 14 1
15 25 14 100	3

Nota: Toate subiectele sunt obligatorii. Timp de lucru 60 min.

Barem:

1. 50p

2. 40p

Oficiu: 10p