

Test admitere clasa a X-a matematică-informatică-intensiv informatică

Se acordă 1 punct din oficiu

SUBIECTUL I (4 puncte)

1. Variabila x este de tip real. Scrieți expresia C++ care are valoarea 1 dacă și numai dacă numărul real memorat în variabila $x \notin [-15,25) \cup [120,+\infty)$. **(0,5p)**
2. Scrieți în C++ instrucțiunea care elimină cifra sutelor a unui număr natural x de 4 cifre. **(0,5p)**
3. Care este valoarea expresiei C++ alăturată? $27/3/3-2*2+11/4$ **(0,5p)**
- 4.

<p>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.</p> <p>a) Scrieți valoarea afișată, dacă se citesc, în această ordine, numerele 997 și 1005 (0,5p)</p> <p>b) Dacă pentru m se citește numărul 54321, scrieți cel mai mare număr care poate fi citit pentru n astfel încât, în urma executării algoritmului, valoarea afișată să fie 0. (0,5p)</p> <p>c) Scrieți în pseudocod un algoritm echivalent cu cel dat, înlocuind structura pentru...execută cu structura cât timp...execută (0,5p)</p> <p>d) Scrieți programul C++ echivalent algoritmului dat. (1p)</p>	<pre>citește m,n (numere naturale, m≤n) nr←0 pentru x←m,n execută y←0 z←x repetă y←y*10+z%10 z←[z/10] până când z=0 dacă x=y atunci nr←nr+1 ■ scrie nr</pre>
--	--

SUBIECTUL II (5 puncte)

Scrieți câte un program C++ pentru fiecare dintre următoarele enunțuri

5. În fișierul date.in se găsesc cel mult 1000 de numere naturale ordonate crescător. Să se afișeze pe ecran, cu spații între ele numerele care apar în fișier urmate de numerelor lor de apariții **(1p)**
Ex: dacă în fișier se găsesc: 3 3 5 5 5 7 12 12 12 14 15 21 21 21 21 39
Se va afișa: 3 2 5 3 7 1 12 3 14 1 15 1 21 4 39 1
Explicație: 3 apare de 2 ori, 5 apare de 3 ori, 7 apare o dată,...
6. În fișierul date.in pe prima linie se găsește un număr natural n , iar pe a doua linie se găsesc n numere naturale. Să se afișeze în fișierul date.out, în ordine crescătoare, elementele prime. **(2p)**
Ex.: dacă în fișier se găsesc numerele:
17
12 30 23 32 15 11 1 2 17 21 20 10 19 100 2 21 7
se va afișa în fișierul date.out: 2 2 7 11 17 19 23
7. Se citește de la tastatură un număr natural n ($n < 50$) și apoi elementele unei matrici pătratică cu $n \times n$ numere naturale. Să se afișeze pe ecran cel mai mic element de pe diagonala secundară care are toate cifrele de aceeași paritate sau să se afișeze mesajul "nu avem", dacă pe diagonala secundară nu se găsesc, numere care au toate cifrele de aceeași paritate. **(2p)**