

Test recapitulativ clasa a IX-a

Clasa a IX-a, disciplina informatică, specializarea matematică-informatică, intensiv informatică

Varianta 2

- Toate subiectele sunt obligatorii
- Timp de lucru 50 de minute. Se acordă 20 puncte din oficiu

1. Variabila x este de tip întreg și memorează un număr nenul. Indicați expresia C/C++ cu valoarea 1 dacă și numai dacă 20 este multiplu al lui x . (5p)

a. $20 / (20/x) == 0$ b. $20 / (20\%x) == 0$ c. $20\% (20\%x) == 0$ d. $20\% (20/x) == 0$

2. Variabilele x și y sunt de tip întreg. Expresia `not (x<5 sau x>10)` este echivalentă cu expresia: (5p)

a. $x \leq 5$ sau $x \leq 10$ b. $x \geq 5$ și $x \leq 10$ c. $x > 5$ si $x < 10$ d. $x > 5$ și $x > 10$

3. Se consideră algoritmul alăturat, descris în pseudocod.

S-a notat cu $a \% b$ restul împărțirii numărului natural a la numărul natural nenul b și cu $a \leftrightarrow b$ operația prin care se interschimbă valorile variabilelor a și b .

a. Scrieți ce se afișează în urma executării algoritmului dacă se citesc, în această ordine, numerele 16 și 7. (10p.)

b. Dacă pentru x se citește numărul 10, scrieți două valori care pot fi citite pentru variabila y astfel încât, pentru fiecare dintre acestea, în urma executării algoritmului, să se afișeze numărul 90. (10p.)

c. Scrieți programul C/C++ corespunzător algoritmului dat. (20p.)

d. Scrieți în pseudocod un algoritm, echivalent cu cel dat, înlocuind adecvat structura `repetă...până când` cu o structură repetitivă cu test inițial. (10p.)

```
citește x,y
(numere naturale nenule)
dacă x>y atunci
| x↔y
|
i←x; j←y; s←0
repetă
| s←s+(i%2)*j+(j%2)*i
| i←i+1; j←j-1
| până când i>j
scrie s
```

4. Variabilele i și j sunt de tip întreg, iar variabila a memorează un tablou bidimensional cu 4 linii și 5 coloane, numerotate începând de la 0, cu elemente numere întregi, inițial toate nule. Fără a utiliza alte variabile decât cele menționate, scrieți o secvență de instrucțiuni astfel încât, în urma executării acesteia, variabila a să memoreze tabloul alăturat. (10p.)

5	4	3	2	1
10	9	8	7	6
15	14	13	12	11
20	19	18	17	16

5. Variabila i este de tip întreg, iar variabila a memorează un tablou unidimensional cu cel mult 40 de elemente, numerotate începând de la 0, cu elemente numere întregi. Dacă n are valoarea 5 scrieți elementele tabloului în urma executării algoritmului alăturat. (10p.)

```
pentru i ← 0, N-1 executa
| dacă i<2 atunci
|| a[i]←1
|| altfel a[i]←a[i-1]+a[i-2]
|
|
```

Colegiul National Onisifor Ghibu Oradea

Oradea, str. Onisifor Ghibu nr.3, tel. 0040 359 436 901, fax 0040 359 436 903, e-mail: onisifor_ghibu@yahoo.com

1. d	5p.	
2. b	5p.	
3. a) Răspuns corect: 60	10p.	
b) Răspuns corect: 20 21	10p.	Se acordă câte 5p. pentru fiecare dintre cele două numere conform cerinței
c) Pentru program corect -declarare variabile -citire date -afișare date -instrucțiune de decizie -instrucțiune repetitivă -atribuiri (*) -corectitudine globală a programului1)	20p. 2p. 2p. 2p. 4p. 4p. 4p. 2p.	(*) Se acordă 2p. pentru implementarea operației de interschimbare și 1p. pentru restul atribuirilor.
d) Pentru algoritm pseudocod corect -echivalență a prelucrării realizate, conform cerinței (*) -corectitudine globală a algoritmului1)	20p. 18p. 2p.	(*) Se acordă numai 10p. dacă algoritmul are structuri conform cerinței, principial corecte, dar nu este echivalent
4. Pentru rezolvare corectă -acces la un element al tabloului -atribuire a valorilor indicate elementelor tabloului (*) -corectitudine globală a secvenței1)	10p. 2p. 6p. 2p.	(*) Se acordă câte 3p. pentru fiecare aspect specific (valori consecutive pe linii, elemente suport) conform cerinței.
5. Corect 1 1 2 3 5	10p	2p pentru fiecare valoare corecta