

**Examenul de bacalaureat 2012**  
**Proba E. d)**  
**Proba scrisă la INFORMATICĂ**  
**Limbajul C/C++**

**MODEL**

Filiera teoretică, profilul real, specializările: **matematică – informatică**  
**matematică – informatică intensiv informatică**  
Filiera vocațională, profilul militar, specializarea **matematică – informatică**

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.
- În rezolvările cerute, identificatorii utilizați trebuie să respecte precizările din enunț (**bold**), iar în lipsa unor precizări explicite, notațiile trebuie să corespundă cu semnificațiile asociate acestora (eventual în formă prescurtată).

**СУБЈЕКАТ I** (30 бодова)

**За питање 1, напишите на испитном листу одговарајуће слово за тачан одговор.**

1. Одредите који од доњих израза `c/c++` има вредност 1 ако и само ако број меморисан у целобројној променљивој **x** **НЕ** припада унији интервала  $[-3, -1] \cup [1, 3]$ . (46.)

- a. `!(x>=-3 && x<=-1) || !(x>=1 && x<=3)`  
b. `!(x>=-3 || x<=-1 || x>=1 || x<=3)`  
c. `x<-3 || x>3 || x>-1 && x<1`  
d. `x<-3 && x>3 && x>-1 || x<1`

**2. Сматра се алгоритам, написан у псеудокоду.**

- a. Напишите бројеве који се штампају после извршавања алгоритма, по редоследу, ако за **n** се учита вредност 7, а за **k** се учита вредност 3. (66.)

- b. Ако за променљиву **k** се учита вредност 11, напишите најмању и највећу од вредности из интервала  $[0, 99]$  које могу бити учитане за променљиву **n** тако да, у оба случаја, после извршавања алгоритма, последњи број који се штампа буде 8. (66.)

- c. Напишите у псеудокоду алгоритам који да садржи само једну структуру понављања, уместо две, и да буде еквивалентан са датим алгоритмом. (46.)

- d. Напишите програм у `c/c++` одговарајући датом алгоритму. (106.)

```
читај n, k
    (prirodni nenulti brojevi)
dok je n ≥ 1 vrši
    ako n > k onda i ← k
    иначе i ← n
    n ← n - i
    t ← 1
    dok je i ≥ 1 vrši
        пиши t, ' '
        t ← t + 1
        i ← i - 1
```

**СУБЈЕКАТ II**

**(30 бодова)**

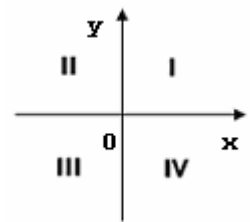
За свако од питања 1 и 2 напишите на испитном листу одговарајуће слово за тачан одговор.

1. Сматра се неоријентисани граф са 5 врхова, нумерисани од 1 до 5, и ивицама [1, 2], [2, 3], [4, 5]. Да би приказани граф био стабло неопходно је да се: **(4б.)**
  - a. дода нова ивица
  - b. елиминише једна од ивица
  - c. додају две нове ивице
  - d. елиминишу две од ивица
2. Сматра се оријентисан граф са 100 врхова, сваки од њих имајући унутрашњи и спољашњи степен једнак са 99. Максималан број лукова који могу бити елиминисани из графа тако да, у парцијално добијеном графу, између било која два врха да постоји најмање један лук, јесте: **(4б.)**
  - a. 9801
  - b. 4950
  - c. 900
  - d. 50

Напишите на испитном листу одговор за свако од следећих питања.

3. Сматрају се приложене декларације у којима променљива `c` меморише полупречник и координате у координатном систему `xOy`, центра једног круга.

```
struct punct {  
    int x, y;  
};  
struct cerc {  
    struct punct centru;  
    float raza;  
} c;
```



Напишите један израз `C/C++` који има вредност 1 ако и само ако средина круга се налази у II квадрану координатног система а не на његовим осама. **(6б.)**

4. У доле приложеном исечку наредби променљиве `i` и `j` су целобројног типа а променљива `A` је типа дводимензионални низ са 5 линија и 5 колона, нумерисане од 0 до 4, са елементима цели бројеви.  
Без да се користе друге променљиве напишите једну наредбу која може заменити тачкице, тако да након извршавања насталог исечка наредби, матрица меморисана у променљивој `A` има елементе доле приказане. Пре извршавања исечка сви елементи матрице су нулти.

```
for(i=0;i<5;i++)  
    for(j=0;j<5;j++)  
        .....
```

0	-1	-2	-3	-4
1	0	-1	-2	-3
2	1	0	-1	-2
3	2	1	0	-1
4	3	2	1	0

**(6б.)**

5. Напишите програм `C/C++` који учитава са тастатуре један природан број `n` ( $2 \leq n \leq 20$ ) а потом `n` различитих речи, свака састављена од највише 20 карактера, само мала слова енглеске азбуке. Приликом уноса података, после сваке речи притисните Enter. Програм испишује на екран број речи од последњих `n-1` прочитаних, које се завршавају са првом прочитаном речи.

Пример: ако `n=5` а прочитане речи су:

oare  
soarele  
stropitoare  
oarecare  
cicoare

На екран се испишује 2 (пошто речи stropitoare и cicoare се завршавају са oare). **(10б.)**

d.  $CM(330, 330, 100)$