

**Examenul de bacalaureat 2012**  
**Proba E. d)**  
**Proba scrisă la INFORMATICĂ**  
**Limbajul Pascal**

**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).

**I. TÉTEL** **(30 pont)**

**Az 1-es item esetén írja a vizsgalapra a helyes válasznak megfelelő betűt.**

1. Határozzátok meg, hogy az alábbi **Pascal** kifejezések közül melyiknek az értéke **true** akkor és csakis akkor, ha az **x** egész típusú változóban tárolt szám **NEM** tartozik a  $[-3, -1] \cup [1, 3]$  egyesített intervallumhoz. **(4p.)**
- a. **not((x>=-3) and (x<=-1)) or not((x>=1) and (x<=3))**
- b. **not((x>=-3) or (x<=-1) or (x>=1) or (x<=3))**
- c. **(x<-3) or (x>3) or (x>-1) and (x<1)**
- d. **(x<-3) and (x>3) and (x>-1) or (x<1)**

**2. Adott a mellékelt algoritmus:**

- a. Írja le rendre azokat a számokat amit kiír az algoritmus, ha az **n** változónak beolvasott érték 7 és a **k** változónak beolvasott érték 3. **(6p.)**
- b. Ha a **k** változónak beolvasott érték 11, írja le azt a legkisebb és legnagyobb értéket a  $[0, 99]$  intervallumból, amelyet beolvashatunk az **n** változóba úgy, hogy az algoritmus végrehajtása után, mindkét esetben az utolsónak kiirt szám 8 legyen. **(6p.)**
- c. Írjon az eredetivel egyenértékű algoritmust, amely a két ciklus helyett csak egyet tartalmaz. **(4p.)**
- d. Írjon **Pascal** programot az adott algoritmusnak megfelelően. **(10p.)**

```
beolvas n,k
(nem nulla természetes számok)
amíg n≥1 végezd el
| ha n>k akkor i←k
| különben i←n
| ■
| n←n-i
| t←1
| amíg i≥1 végezd el
| | kiír t, ' '
| | t←t+1
| | i←i-1
| ■
| ■
```

## II. TÉTEL

(30 pont)

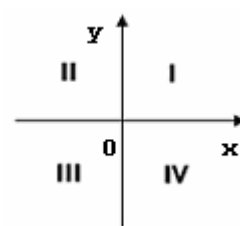
Az 1-es és 2-es item esetén írja a vizsgalapra a helyes válasznak megfelelő betűt.

- Adott egy 5 csúcsot tartalmazó irányítás nélküli gráf, amelyben a csúcsok 1-től 5-ig vannak számozva, és élei:  $[1, 2]$ ,  $[2, 3]$ ,  $[4, 5]$ . Hogy a fenti gráf fa legyen szükséges: (4p.)
  - Egy új élet beilleszteni
  - Egy élet törölni
  - Két új élet beilleszteni
  - Két élet törölni
- Adott egy 100 csúcsot tartalmazó irányított gráf, amelyben mindenik csúcs kifoka és befoka 99. Azoknak az éleknek a száma, amelyeket eltávolíthatunk úgy, hogy a kapott részgráf bármelyik két csúcsa között létezzon legalább egy él: (4p.)
  - 9801
  - 4950
  - 900
  - 50

Írja a vizsgalapra a következő feladatok megoldásait.

- Adottak a mellékelt deklarációk, amelyben a **c** változó az **xOy** koordináta-rendszerben megadott kör sugarát és koordinátáit tárolja.

```
type punct=record
    x, y:integer
end;
cerc=record
    centru:punct;
    raza:real
end;
var c:cerc;
```



Írjon egy **Pascal** kifejezést, amelynek értéke akkor és csakis akkor **true**, ha a kör középpontja a koordináta-rendszer II. negyedében van, és nincs a tengelyeken. (6p.)

- Az alábbi utasítássorozatban, az **i** és a **j** változók egész típusúak, és az **A** változó egy olyan kétdimenziós tömb, amely 5 sort és 5 oszlopot tartalmaz 0-tól 4-ig sorszámozva, valamint elemei egészek.

Más változók használata nélkül írjon egy olyan utasítást, amelyet a pontok helyére behelyettesítve, az utasítássorozat végrehajtása után az **A** változó a mellékelt ábra elemeit tartalmazza. Az utasítássorozat végrehajtása előtt a tömb mindenik elemének értéke nulla.

```
for i:=0 to 4 do
    for j:=0 to 4 do
        .....
```

```
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
```

(6p.)

- Írjon egy **Pascal** programot, amely beolvas billentyűzetről egy **n** ( $2 \leq n \leq 20$ ) természetes számot, majd **n** egymástól különböző legtöbb 20 karakterből álló szót, amelyek csak az angol abc kisbetűit tartalmazhatják. Az adatok bevitelkor, mindenik szó után Entert ütünk. A program kiírja képernyőre azoknak a szavaknak a számát az utolsó **n-1** beolvasott szó közül, amelyek az elsőnek beolvasott szóval végződnek.

**Példa:** ha **n=5** és a beolvasott szavak:

oare  
soarele  
stropitoare  
oarecare  
cicoare

A képernyőre kiíródik: 2 (mivel a stropitoare és cicoare szavak végződnek oare-re). (10p.)

