

III. Tétel (30 pont)

Az 1-es alponthoz írjátok a vizsgalapra a helyes válasznak megfelelő betűt.

1. Egy előadáson bemutatnak öt zeneszámot, 1, 2, 3, 4, 5 –el számozva. Backtracking módszert használva, képezzük az összes módját annak, hogy bemutassuk mindet, tudva azt, hogy a 2 –es zeneszámot a 3-as után kell bemutatni, nem feltétlenül pontosan utána, és az 5 –ös zeneszámot mindig elsőnek mutatják be. Hány ilyen lehetőség van ? **(4p.)**
- a. 24 b. 6 c. 12 d. 4

Írjátok a vizsgalapra a következő követelményekre a választ.

2. Adva a **suma** függvény a mellékelt módon meghatározva. Mennyi lesz **suma(2)**? Hát **suma(8)**? **(6p.)**
- ```
function Suma(x: byte)integer;
begin
 if x = 1 then Suma:= 0
 else
 if xmod 2 = 0 then
 Suma:= Suma(x-1)+(x-1)*x
 else Suma:= Suma(x-1)-(x-1)*x
 end;
```
3. A két, **n** és **x**, paraméterrel rendelkező **Cifra** alprogram, az **n** paraméterén keresztül megkap egy legfeljebb kilenc számjegyű természetes számot, és az **x** paraméterén keresztül visszatéríti az **n** paraméterén keresztül kapott szám legnagyobb számjegyét.
- a) Írjátok le a **Cifra** alprogram teljes definícióját. **(6p.)**
- b) Írjatok **Pascal** programot, amely beolvas a billentyűzetről egy **n**,  $n < 1000000000$ , természetes számot, és kiírja a képernyőre a **Da** üzenetet, ha ennek a számnak minden számjegye eleme a  $\{0,1,2,3,4\}$  halmaznak, ellenkező esetben pedig kiírja a **Nu** üzenetet. **(4p.)**
- c) A **NUMERE.IN** szöveges állomány első során van egy **n** ( $0 < n < 1000$ ) természetes szám és a második során **n**, legtöbb kilenc számjegyből álló természetes szám szóközzel elválasztva.
- Írjatok egy **Pascal** programot, amely beolvas a billentyűzetről egy **c** számjegyet és használva hasznos meghívásait a **Cifra** alprogramnak, amelyet a **3a** pontnál határoztunk meg, meghatározza, hogy a **NUMERE.IN** állomány második sorából hány szám számára **c** a legnagyobb számjegy. Ha léteznek ilyen értékek, akkor a program beírja a **NUMERE.OUT** állomány első sorába azt, hogy **DA** és a második sorba ezeknek a számoknak a számát és ha nem léteznek ilyen értékek, akkor beírja az állományba azt, hogy **NU**. **(10p.)**

**Például:** ha a beolvasott számjegy 8

**NUMERE.IN** tartalma

10  
725 3695 423 0 7895 0 100 101 870 568

**NUMERE.OUT** -nak a következő tartalma lesz  
DA  
2