

**III. tétel (30 pont)**

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

1. Backtracking módszert használva, képezzük egy adott szó összes anagrammáját (a betűk permutációival kapott szavak). Tudva azt, hogy ezt a módszert alkalmazzuk a **solar** szóra, hány szót lehet képezni úgy, hogy az első és utolsó betűje minden szónak **magánhangzó** legyen (az **a, e, i, o, u** karakterek magánhangzók)? **(4p.)**
- a. 24                      b. 6                      c. 10                      d. 12

**Írjátok a vizsgalapra a következő követelményekre a választ.**

2. Adva van a **suma** függvény, a mellékelt módon meghatározva. Milyen értéke van **suma(3)**-nak? Hát **suma(8)**-nak?
- |  |  |
|--|--|
| <pre>int Suma(int x) {     if(x == 1) return 0;     if(x%2==0) return Suma(x-1)+(x-1)*x;     return Suma(x-1)-(x-1)*x; }</pre> |  |
|--|--|
3. a) Írjátok le a kétparaméteres **Cifra** alprogram teljes definícióját, amelynek paraméterei **n** és **x**, és amely az **n** paraméterben megkap egy legfeljebb kilenc számjegyű természetes számot, és az **x** paraméterben visszaadja az **n** paraméterben megkapott szám legnagyobb számjegyét. **(6p.)**
- b) Írjátok egy **C/C++** programot, amely a billentyűzetről beolvas egy **n**,  $n < 1000000000$  természetes számot, és a képernyőre kiírja a **Da** üzenetet, ha a beolvasott szám csak a **{0,1,2,3,4}** halmazhoz tartozó számjegyeket tartalmaz, ellenkező esetben a **Nu** üzenetet írja ki. **(4p.)**
4. a) "Nagy szám"-nak nevezzük azt a számot, amelynek több mint kilenc számjegye van. Írjátok egy **C/C++** programot, amely beolvas a **NUMERE.IN** szöveges állomány első sorából egy **n** ( $10 < n < 1000$ ) természetes számot, és második sorából **n** darab számjegyet, amelyek közül legalább egy különbözik zérótól, és kiírja a legkisebb "nagy számot", amely az állományban található összes számjegy felhasználásával alkotható. Válasszatok a memória-felhasználás szempontjából hatékony módszert.
- b) Írjátok le tömören, természetes nyelvezettel a használt megoldási módszert és magyarázzátok el, hogy miben áll a hatékonysága (3 – 4 sor). **(4p.)**
- Példa:** ha a **NUMERE.IN** állomány tartalma:
- ```
10
7 9 4 0 9 0 1 1 8 8
```
- akkor a képernyőre kiírt "nagy szám" :
- ```
1001478899
```