

**III. Tétel (30 pont)**

**Az 1-es pontnak, írjátok a vizsgalpra a helyes válasz betűjelét .**

- |   |  |
|---|--|
| <p>1. Adott egy rekurzív alprogram a mellékelt meghatározásban. Hány meghívása van a <b>bac</b> függvénynek <b>x=5</b>-re? (Számoljuk bele a főfüggvény meghívását is) <b>(4p.)</b></p> | <pre>procedure bac(x:integer);<br/>begin<br/>  if x&lt;&gt;0 then<br/>    begin<br/>      bac(x-1);<br/>      write(x)<br/>    end<br/>end;<br/>end;</pre> |
| <p>a. 5                                      b. 6                                      c. 4                                      d. 3</p>   |  |

**Írjátok a vizsgalpra a következő kérések megoldását.**

2. A backtracking módszert használva generáljuk egy **m** darab elemet tartalmazó halmaz elemeinek összes **p** elemű részhalmazait.

Ha **m=7** és **p=1**, határozzátok meg a generált részhalmazok számát.

Ha **m=7** és **p=4**, határozzátok meg a generált részhalmazok számát. **(6p.)**

3. Adjátok meg a teljes definícióját a **calcul** alprogramnak, amely a két paraméterén keresztül két egész számot kap, **n** és **k** ( $1 \leq n \leq 100000000$  és  $1 \leq k \leq 9$ ), és visszatéríti az **n** szám **k**-ad rangú számjegyét. Egy számjegy rangja a számon belüli sorszáma, ha a szám számjegyeit jobbról balra haladva számozzuk meg, az egyesek rangja 1. Ha a **k** szám nagyobb, mint az **n** számjegyeinek száma, akkor az alprogram a **-1** értéket térítse vissza.

**Például:** ha **n=9243** és **k=3**, akkor a meghívás után az alprogram visszatéríti a 2-es értéket. **(10p.)**

4. A **SIR.TXT** szövegállomány első sora egy **n** ( $1 \leq n \leq 10000$ ) természetes számot tárol és a második sora, egy hellyel elválasztva egymástól, egy **növekvő** sorozatot **n** természetes számokból, mindegyik számot leg több 9 számjegyből.

Platónak nevezzük egy érték sorban, hasonló elemszámmal rendelkező szegmenseket, amelyek egymásmellett helyezkednek el. Egy plató hossza egyenlő az őt alkotó elemek hosszával.

**a)** Írjátok egy **Pascal** programot amely beolvassa az állomány adatait és, egy hatékony módszerrel a program futása és a memória használat függvényébe képernyőre vetíti, egy hellyel elválasztva egymástól, egy plató maximális hosszát, és azt az értéket amely a platót alkotja. Abban az esetben ha több plató ugyanazzal a hosszúsággal rendelkezik kivetítjük a legnagyobb értéket amely valamelyik platót alkotja. **(6p.)**

**Például:** ha a **SIR.TXT** állomány tartalma :

10	11 211 211 211 328 400 400 1201 1201 1201
----	---

akkor a program képernyőre vetít: 3 1201

**b)** Írjátok le röviden, saját szavaitokkal, az **a** pontban használt módszert kifejtve annak hatékonyságát. **(4p.)**