

III. Tétel (30 pont)

Az 1-es pontnak, íróatok a vizsgalapra a helyes válasz betűjelét .

1. A backtracking módszerrel, generáljuk, az $A=\{1,2\}$ halmaz összes partícióit, a következő eredményeket kapjuk: $\{1\}\{2\}; \{1,2\}$. Észrevehető, hogy ezek közül , az első eredmény pontosan 2 alhalmazból áll. Ha ugyanazt a módszert használjuk a $\{1,2,3\}$ halmaz partícióinak generálására állapítsátok meg, hogy a generált eredmények közül hány alkot pontosan 2 alhalmazt. **(4p.)**
- a. 2 b. 1 c. 3 d. 4

Íróatok a vizsgalapra a következő kérések megoldását.

2. Adott az `f` alprogram a mellékelt meghatározásban.
- Mennyi az `f(2)` értéke?

Hát az `f(10)` értéke?

```
function f(i:integer):integer;  
begin  
    if i>=1 then f:= f(i-1)+i  
    else f:=0  
end;
```

(6p.)
3. A `verif` alprogram az `x` egyetlen paramétere által egy legtöbb 9 számjegyből álló, nem zéró, természetes számot kap és 1 –et térít vissza ha a szám tartalmaz legkevesebb egy 3 páratlan számjegyből álló szekvenst és 0 –t ellenkező esteben.
Például: a `verif(7325972)` meghívásakor 1 –t térít vissza.
- a) Íróatok le a `verif` alprogram teljes definícióját. **(6p.)**
- b) Íróatok `Pascal` programot, amely beolvas a billentyűzetről egy pontosan 6 számjegű, `n` természetes számot és felhasználva a `verif` alprogram megfelelő meghívásait ellenőrzi, hogy az `n` első három számjegye páratlan-e. Ha igen, akkor a program írja ki a `Da` üzenetet, különben a `Nu` üzenetet.
- Például:** ha a beolvasott érték `n=132567`, akkor kiíródik a `Nu` üzenet, ha `n=979243`, akkor a `Da` üzenet íródik ki. **(4p.)**
4. Egy természetes elemeket tartalmazó sorozata egy elemét „csomópontnak” nevezzük, ha két szomszédja van, a sorozat előtte és utána levő eleme, és az illető elem szigorúan nagyobb, mint a két szomszédjának összege.
- A `date.in` szöveges állomány egy legalább két és legfeljebb 1000 elemű, legfeljebb 6 számjegű természetes számokból álló sorozatot tartalmaz, amelynek elemei egy-egy szóközzel vannak elválasztva egymástól. Íróatok `Pascal` programot, amely beolvassa az összes számot az állományból és kiírja a képernyőre a sorozat „csomópontjainak” számát.
- Például:** ha a `date.in` szöveges állomány tartalma a következő
- 51 20 100 43 43 618 5000 31 2020 114 116 4
- Akkor a képernyőre kiíródik a 6 (az aláhúzott számok lesznek a sorozat „csomópontjai”). **(10p.)**