

III. Tétel (30 pont)

Az 1-es pontban írástok a vizsgalapra a helyes válasz betűjelét.

1. Képezzük az az angol abc betűiből az összes 3 betűs szavakat, a betűk nem feltétlenül különböznek. A megoldási módszer melyik algoritmussal egyenértékű? **(4p.)**
- a. Descartes szorzat generálásával b. Kombinációk generálásával
c. Variációk generálásával d. Permutációk generálásával

Az alábbi feladatok megoldásait írástok a vizsgalapra.

2. Tekintsük a mellékelt `f` alprogramot: `function f (x,y :integer) :integer ;`
Milyen értéket térít vissza az `f(4,8)`? `begin`
(4p.) `if x<=y then f:= 1+f(x+1,y)`
`else f:=0`
`end;`

3. Adott egy n darab valós elemeket tartalmazó sorozat. **Medián**nak nevezünk egy x értéket ebből a sorozatból, ha egyenlő a sorozat többi $n-1$ darab elemének számtani középátlósával.

Például: az $x=5$ elem **medián** a 2 5 6 7 sorozatban, mert $5=(2+6+7)/3$

Írástok **Pascal** programot, amely beolvas a billentyűzetről egy olyan n természetes számot, amely eleme a $[2,50]$ intervallumnak és beolvas egy n darab valós számot tartalmazó sorozatot, majd kiírja a képernyőre, hogy hány olyan eleme van a sorozatnak, amely **medián** a sorozatban. **(6p.)**

4. a) Adjátok meg a `primul` alprogram teljes leírását, a következők szerint:
- egyetlen paramétere az a természetes szám, a $[2,10000]$ intervallumból
- visszaadja az a szám legkisebb, 1-nél szigorúan nagyobb osztóját. **(6p.)**

b) A **NUMERE.IN** szöveges állomány első sorában egy n ($1 \leq n \leq 100$) nullától különböző természetes szám található. A következő sorban n darab természetes szám található egy-egy szóközzel elválasztva a $[2;10000]$ intervallumból.

Egy n természetes számot „**majdnem prímnek**” nevezünk, ha egyenlő két különböző prímszám szorzatával. Például a 14 „**majdnem prím**”, mert egyenlő a 2 és a 7 prímszámok szorzatával.

Írástok egy **Pascal** programot, amely megfelelően felhasználva a `primul` alprogramot, meghatározza és kiírja a képernyőre, egy-egy szóközzel elválasztva a **NUMERE.IN** állomány második sorában található „**majdnem prím**” számokat

Példa: Ha a **NUMERE.IN** állomány tartalma:

6

100 14 21 8 77 35, akkor kiírja: 14 21 77 35

(10p.)