

2. Variabilele **sem1** și **sem2** memorează, pentru un elev, media de pe primul semestru, respectiv media de pe cel de-al doilea semestru (numere reale cu cel mult două zecimale) la disciplina informatică. Declarați variabilele și scrieți o secvență de instrucțiuni Pascal care afișează pe ecran mesajul **crestere**, dacă media de pe al doilea semestru este strict mai mare decât media de pe primul semestru, mesajul **descrestere**, dacă media de pe al doilea semestru este strict mai mică decât media de pe primul semestru, sau mesajul **constant**, altfel. (6p.)

3. În secvența alăturată, variabila **c** este de tip **char**, iar celelalte variabile sunt de tip întreg.
- ```
i:=1; x:=0; y:=0;
repeat
 read(c);
 if (c='a') or (c='e') or (c='i') or (c='o') or (c='u') then
 if i=1 then begin x:=x+1; i:=0 end
 else i:=i+1
 else begin y:=y+1; i:=0 end
until c='.';
```

Scrieți valorile memorate în variabilele **x** și **y** în urma executării secvenței, dacă se citesc de la tastatură literele de mai jos, urmate de simbolul punct (.).

v, o, a, l, a, t, a

(6p.)

### SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

1. Se citește un număr natural,  $n$  ( $n \geq 2$ ), și se cere să se scrie numărul din intervalul închis  $[2, n]$  care are cei mai mulți factori primi. Dacă există mai multe numere cu această proprietate, se scrie cel mai mare dintre ele. Scrieți, în pseudocod, algoritmul de rezolvare a problemei enunțate. **Exemplu:** dacă  $n=100$ , se scrie 90. (10p.)
2. Scrieți un program Pascal care citește de la tastatură numărul natural  $n$  ( $n \in [5, 50]$ ), cele  $n$  elemente ale unui tablou unidimensional, numere naturale din intervalul  $[0, 10^2]$ , iar la final două numere naturale din intervalul  $[1, n/2]$ ,  $x$  și  $y$ . Programul afișează pe ecran suma numerelor din zona delimitată de primele  $x$ , respectiv de ultimele  $y$  elemente ale tabloului, ca în exemplu. **Exemplu:** pentru  $n=9$ , tabloul  $(8, 6, \underline{3}, \underline{1}, \underline{4}, \underline{6}, 2, 4, 7)$ ,  $x=2$  și  $y=3$ , se afișează pe ecran 14. (10p.)
3. Fișierul **bac.txt** conține un șir de cel mult  $10^6$  numere naturale din intervalul  $[0, 10^9]$ . Se cere să se determine și să se afișeze pe ecran ultimul număr impar din șirul aflat în fișier, sau mesajul **nu exista**, dacă nu există un astfel de număr. Proiectați un algoritm eficient din punctul de vedere al memoriei utilizate și al timpului de executare. **Exemplu:** dacă fișierul **bac.txt** conține valorile 122 1635 628 1413 1647 900 3001 4252 se afișează pe ecran 3001
- a. Descrieți în limbaj natural algoritmul proiectat, justificând eficiența acestuia. (2p.)
- b. Scrieți programul Pascal corespunzător algoritmului proiectat. (8p.)