

**Subiectul II (30 de puncte)**

**Pentru fiecare dintre itemii 1 și 2 scrieți pe foaia de examen litera care corespunde răspunsului corect.**

1. Pentru o matrice  $t$  cu 8 linii și 8 coloane, numerotate de la 1 la 8, cu elemente numere întregi, secvența de program alăturată, în care variabilele  $z$ ,  $i$ , și  $j$  sunt de tip întreg determină memorarea în  $z$  a sumei tuturor elementelor situate: **(4p.)**
- ```
z:=0;  
for i:=1 to 8 do  
  for j:=10-i to 8 do  
    z:=z+t[i,j];
```
- a. deasupra diagonalei secundare  
b. deasupra diagonalei principale, inclusiv diagonala principală  
c. deasupra diagonalei secundare, inclusiv diagonala secundară  
d. strict sub diagonala secundară
2. Se consideră o listă simplu înlănțuită în care fiecare nod memorează în câmpul **nr** o valoare întreagă și în câmpul **urm** adresa nodului următor sau **nil** dacă este ultimul nod din listă. În listă sunt memorate, în această ordine, valorile -1, -2, -4, -3, -5, -7, -6. Variabila **prim** reține adresa primului element din listă, variabila **p** este de același tip cu variabila **prim**, iar variabila **s** este de tip întreg. Care este valoarea ce se va afișa în urma executării secvenței alăturate? **(4p.)**
- ```
p:=prim;  
s:=0;  
while (p<>nil) and (s>p^.nr) do  
begin  
  if p^.nr mod 2<>0 then  
    s:=s+p^.nr;  
  p:=p^.urm  
end;  
write(s);
```
- a. 0                      b. -7                      c. -16                      d. -9

**Scrieți pe foaia de examen răspunsul pentru fiecare dintre cerințele următoare.**

3. Fie graful orientat cu 9 vârfuri, numerotate de la 1 la 9, și arcele (1,2), (2,3), (3,1), (4,5), (5,6), (5,7), (6,7), (7,4), (8,7), (8,9), (9,8). Care este numărul de vârfuri cu proprietatea că gradul interior este egal cu gradul exterior? **(6p.)**
4. Se consideră un graf neorientat cu 9 noduri, numerotate de la 1 la 9, și muchiile [1,2], [2,3], [3,7], [4,8], [4,5], [4,6], [5,9], [6,9], [7,8], [6,7], [1,7]. Care este numărul minim de muchii care trebuie adăugate pentru ca graful să devină eulerian? **(6p.)**
5. Scrieți programul **Pascal** care citește de la tastatură un cuvânt cu maximum 20 de litere și minimum o literă, construiește și afișează pe ecran cuvântul obținut din inversarea literelor din prima jumătate a cuvântului cu cele din jumătatea a doua. Literele din fiecare jumătate își păstrează ordinea din cuvântul inițial, ca în exemplu. În cazul în care cuvântul are un număr impar de litere, atunci litera din mijloc va rămâne pe loc.  
**Exemplu:** dacă se citește cuvântul **caiet** se va obține cuvântul **etica**, iar dacă se citește cuvântul **cada** se va obține **daca**. **(10p.)**