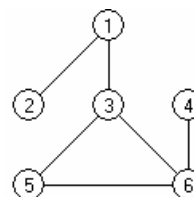


**Subiectul II (30 de puncte)**

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

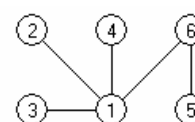
1. Care este numărul **minim** de muchii ce trebuie mutate în graful din figura alăturată astfel încât acesta să fie conex și fiecare nod să aparțină unui ciclu? (6p.)



- a. 0                      b. 1                      c. 2                      d. 3
2. Care este valoarea expresiei `length(s)` pentru variabila `s` de tip șir de caractere, declarată `var s:string[15];` și inițializată astfel: `s:='Proba_E';` (4p.)
- a. 7                      b. 15                      c. 6                      d. 5

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

3. Care sunt nodurile de tip frunză din arborele alăturat dacă se alege ca rădăcină nodul 6? (6p.)



4. O listă liniară simplu înlănțuită, cu cel puțin 5 elemente, alocată dinamic, reține în câmpul `nr` al fiecărui element câte un număr natural, iar în câmpul `urm`, adresa elementului următor din listă sau `nil` dacă nu există un element următor. Variabila `prim` memorează adresa elementului aflat pe prima poziție în listă, `ultim` adresa elementului aflat pe ultima poziție în listă, iar `p` și `q` sunt două variabile de același tip cu `prim`. Pe ce poziție se va găsi în lista modificată în urma executării secvenței alăturate, elementul aflat pe poziția a doua, în lista inițială? (4p.)

```
p:=prim;prim:=ultim;
while(p<>prim) do
begin
q:=p;p:=p^.urm;
ultim^.urm:=q;
ultim:=q
end;
ultim^.urm:=nil;
```

5. Scrieți un program `Pascal` care citește de la tastatură un număr natural `n` ( $2 < n \leq 15$ ) și construiește în memorie o matrice `A` cu `n` linii și `n` coloane în care orice element aflat pe prima linie sau pe prima coloană are valoarea 1 și oricare alt element  $A_{i,j}$  din matrice este egal cu suma a două elemente din matrice, primul aflat pe linia `i` și pe coloana `j-1` iar cel de-al doilea pe coloana `j` și pe linia `i-1`. Matricea va fi afișată pe ecran, linie cu linie, numerele de pe aceeași linie fiind separate prin câte un spațiu.

1	1	1	1
1	2	3	4
1	3	6	10
1	4	10	20

**Exemplu:** pentru `n=4`, se obține matricea alăturată.

(10p.)