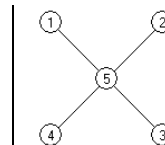


Subiectul II (30 de puncte)

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

1. Care este numărul minim de noduri ce trebuie eliminate din graful alăturat astfel încât subgraful obținut să **nu** fie conex? (4p.)



a. 3

b. 0

c. 2

d. 1

2. În declarația alăturată, câmpurile **x** și **y** ale înregistrării pot memora coordonatele carteziene ale unui punct din planul **xOy**. Care dintre următoarele expresii are valoarea **true** dacă și numai dacă punctul **P** este situat pe axa **Ox**? (6p.)

```
type punct=record
    x,y:real
end;
var P:punct;
```

a. $P.x=0$

b. $P.y=0$

c. $P.x+P.y=0$

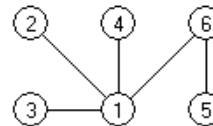
d. $P.x=P.y$

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

3. Se consideră arborele din figura alăturată.

a) Care este nodul ce trebuie ales ca rădăcină astfel încât aceasta să aibă 4 descendenți direcți (fii)? (3p.)

b) Care sunt cei patru fii ai nodului ales ca rădăcină în acest caz? (3p.)



4. O listă liniară simplu înlănțuită, alocată dinamic, cu 99 de elemente, 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. Știind că **prim** păstrează adresa primului element al listei și că **p** și **q** sunt două variabile de același tip cu **prim**, câte elemente are lista după executarea secvenței alăturate? (4p.)

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

5. Un șir de caractere **s** se numește “șablon” pentru un alt șir de caractere **x**, dacă este format din caractere din mulțimea **{*, ?, #}**, are aceeași lungime cu **x** și pe fiecare poziție din **s** în care apare ***** în **x** se găsește o vocală, pe fiecare poziție din **s** în care apare **#** în **x** se găsește o consoană și pe fiecare poziție din **s** în care apare **?** putem avea orice caracter în **x**. Se consideră vocală orice literă din mulțimea **{a, e, i, o, u}**.

Scrieți programul **Pascal** care citește de la tastatură două șiruri de caractere, de aceeași lungime, formate din cel mult 200 de litere mici ale alfabetului englez, și afișează pe ecran, un șablon **comun** celor două șiruri citite, care conține un număr minim de caractere **?**.

Exemplu: pentru șirurile **diamant** și **pierdut** se afișează *****#??#**

(10p.)