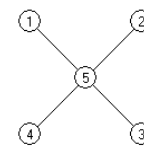


Subiectul II (30 de puncte)

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

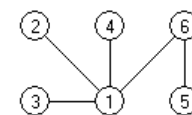
1. Care este numărul minim de noduri ce trebuie eliminate din graful alăturat astfel încât subgraful obținut să **nu** fie conex? (4p.)



- a. 3 b. 0 c. 2 d. 1
2. În declararea alăturată, câmpurile x și y ale înregistrării pot memora coordonatele carteziene ale unui punct din planul xOy . Care dintre următoarele expresii are valoarea 1 dacă și numai dacă punctul P este situat pe axa Ox ? (6p.)
- ```
struct punct
{
 float x,y;
}P;
```
- 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 care 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. Se consideră o listă liniară simplu înlănțuită asupra căreia se execută următoarea prelucrare: între oricare două elemente ce memorează valorile  $x$  și  $y$ , aflate pe poziții consecutive, se inserează cel mai mare divizor comun al numerelor  $x$  și  $y$ . Dacă lista conține inițial, în ordine, doar numerele 10, 4, 2, 6 precizați care este numărul maxim de elemente aflate pe poziții consecutive ce vor memora aceeași valoare, după realizarea prelucrării menționate. (4p.)

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 C/C++ 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.)