Varianta 8

Subiectul I

1. (b)

$!(x<-2020 \,||\, x>-2019) \,||\, !(x<2019 \,||\, x>2020)$

$\Leftrightarrow$

$x>=-2020$ and $x<=-2019$ || $x>=2019$ and $x<=20$

2. 5, 55, 555, 557, 558, 57, 575, 577, 58, 7, 75, 77, 78, 8, 85, 87, 88

10

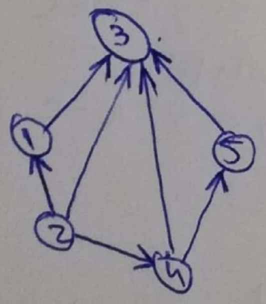
(a)

3. (c)

4. (d)

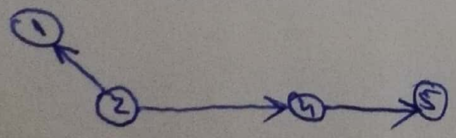
(*) Primul subprogram ar fi returnat cmmdc-ul celor 2 numere dacă apelul recursiv al funcției ar fi fost făcut cu parametrii inversați (sau dacă s-ar fi returnat valoarea lui y atunci când x =0)

5. (b)

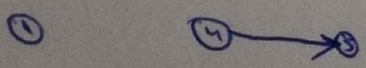


Prin eliminarea nodurilor 2, 3, 4 se obține un subgraf nul cu 2 vârfuri.

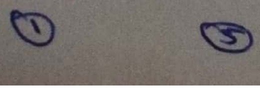
- subgraf obținut prin eliminarea nodului 3



- =//= nodul 2



- =//= nodul 4



Subiectul II.

1. "Algoritmul descris în pseudocod citește două numere naturale x, y și le prelucrează astfel: pentru fiecare cifră nenulă a lui x, se decide dacă aceasta este mai mare sau nu decât ultima cifră a lui y. În cazul în care cifra este mai mare decât ultima cifră a lui y, aceasta se adaugă numărului y ca cifră a unităților. În caz contrar, y se înmulțește cu 10 (se adaugă cifra 0 ca cifră a unităților și se scade din numărul obținut cifra)

a. 202888

b. 101, 900

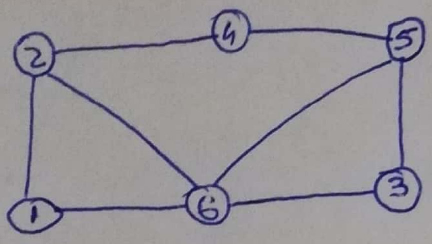
c.

```
# include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
  int x, y, c; cin>>x>>y;
  do{
    c = x%10;
    x = x/10;
    if(c!=0)
    if(y%10<c)
        y=y*10+c
    else
        y=y*10-c
    } while(x!=0);
  cout<<y;
  return 0;
}
```

d.

```
citește x,y
c ← x%10; x ← [x/10]
┌dacă c≠0 atunci
|  ┌dacă y%10<c atunci
|  |   y ← y*10+c
|  |  altfel
|  |   y ← y*10-c
|  └■
└■
┌cât timp x≠0 execută
|  c ← x%10; x ← [x/10]
|  ┌dacă c≠0 atunci
|  |  ┌dacă y%10<c atunci
|  |  |   y ← y*10+c
|  |  |  altfel
|  |  |   y ← y*10-c
|  |  └■
|  └■
└■
scrie y
```

2.



⊛ Lanț elementar : un lanț care nu conține de mai multe ori același vârf : (2,4,5,3)

(**) Ciclu neelementar : ciclu care conține de mai multe ori același vârf (în afară de extremități) : (1,6,3,5,6,2,1)

3. nu
roșu