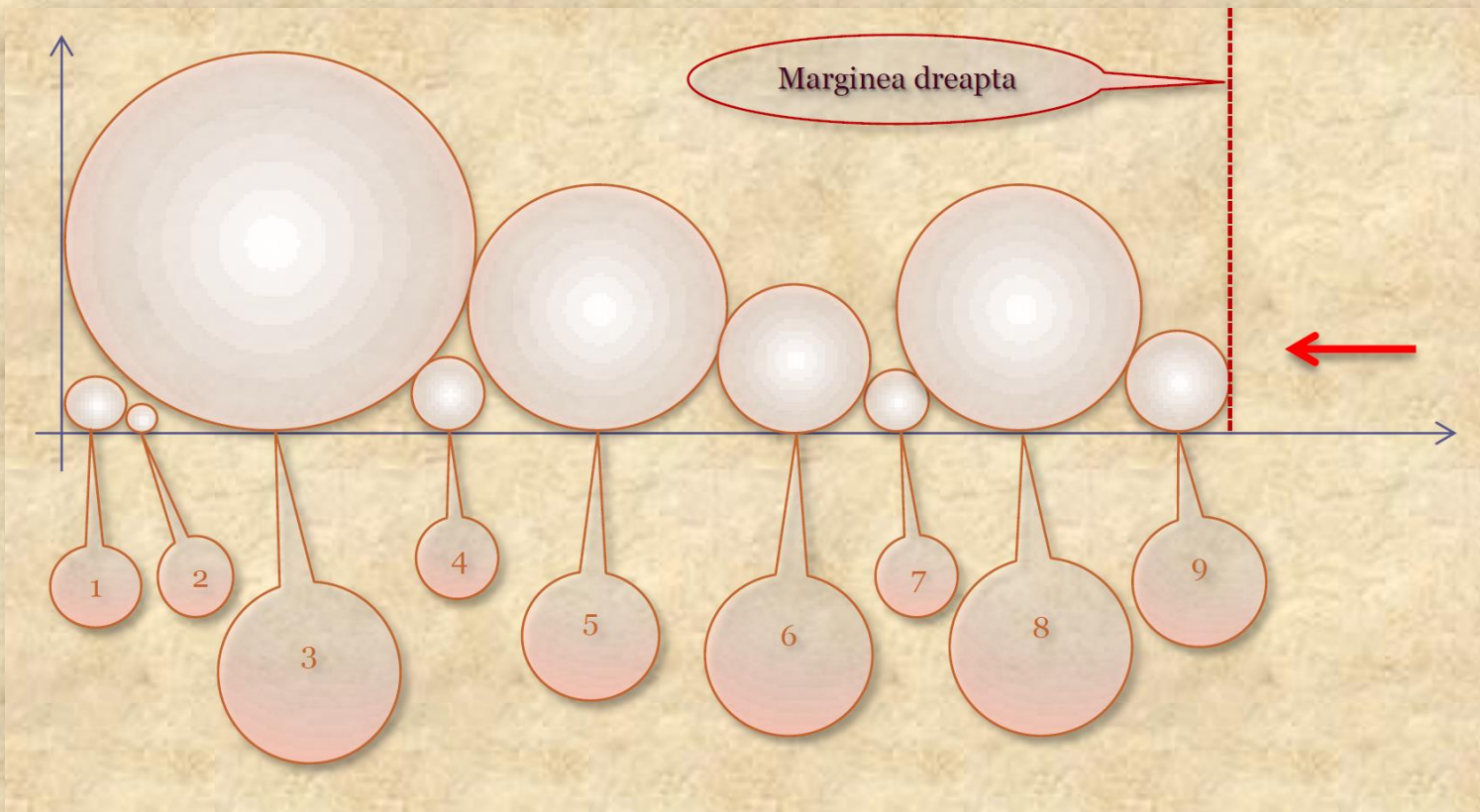


Problema 1. Bile rostogolite.

In planul xOy se rostogolesc din dreapta spre stânga, rând pe rând, mai multe cercuri (de raze cunoscute) care se opresc la axa Oy sau cand ating alt cerc.

- Care este marginea dreaptă limită (ocupată de cercuri)?
- Care dintre cercuri pot fi eliminate fără ca (astfel încât) marginea dreaptă să (nu) se modifice?


Pentru exemplul din figura de mai jos, pot fi eliminate cercurile 1,2, 4.



Problema 2. Dreptunghiuri.


Se dau n dreptunghiuri în plan cu laturile paralele cu axele (Se așează n folii transparente pe masă cu marginile paralele cu marginile mesei).

Se cere:

a) Care este zona (dreptunghiul) de acoperire maximă (peste care se suprapune cele mai multe dreptunghiuri)? Vezi ex. de mai jos unde zona indicată prin săgeată și marcată cu roșu are 5 suprapuneri: dreptunghiul *Roșu*, *Albastru*, *Gri*, *Verde* și *Galben*); 

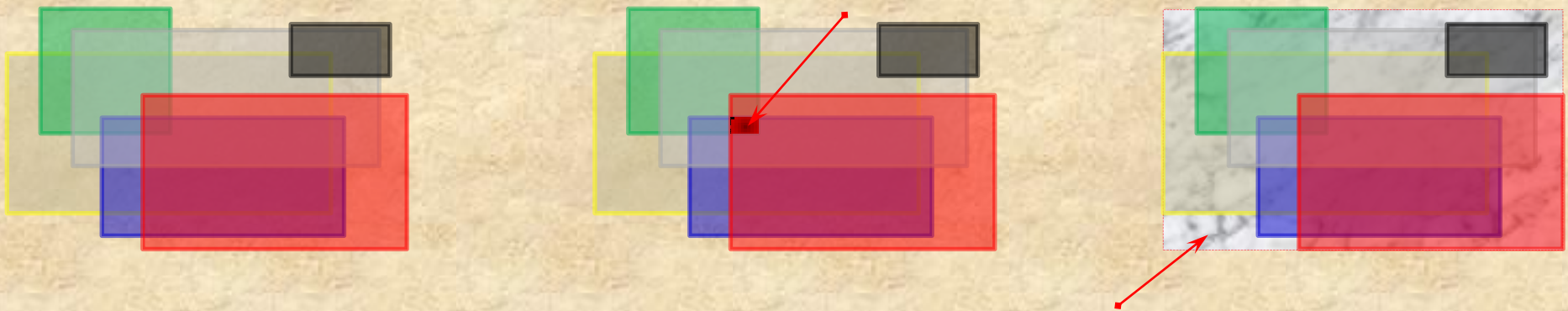
b) Care sunt dreptunghiurile care o formează (o delimitează)?

In exemplul dat: *Roșu* (V), *Albastru* (N), și *Verde* (două laturi S, E).

c) Care este zona (de arie) minimă care le cuprinde (acoperă/încadrează pe toate)? 

d) Care sunt dreptunghiurile care o formează (o delimitează)?

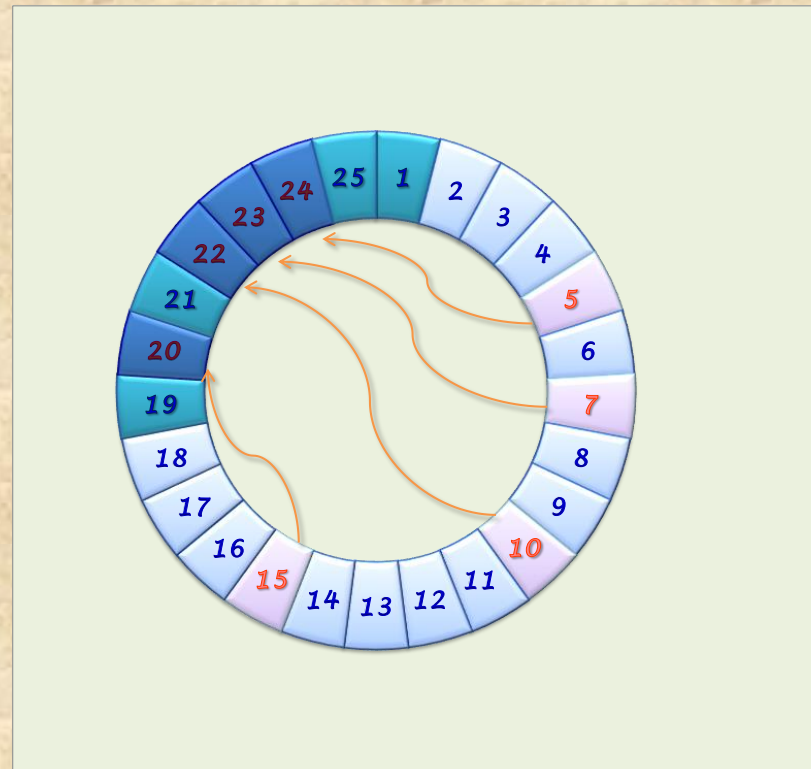
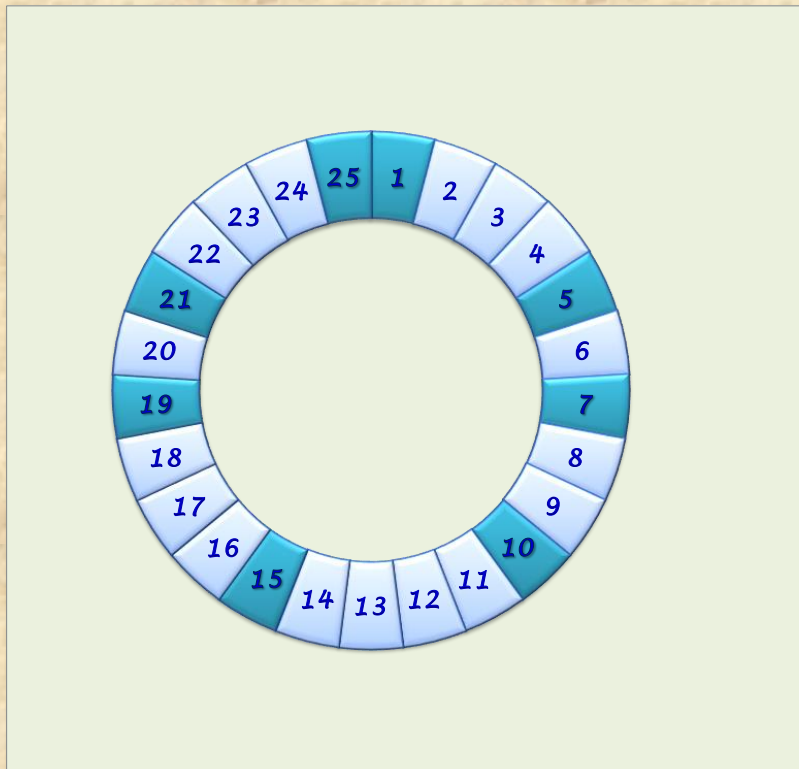
In exemplul dat: *Roșu* (două laturi S, E), *Galben* (V), și *Verde* (N).



Problema 3. Problema Orelor Torturate

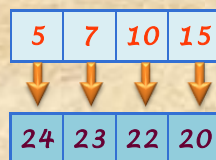
Pe un ceas (tort) cu n ore (felii) se afla k ore libere (felii otravitoare). Care este numarul minim de ore (felii) care se pot muta astfel incat toate orele libere (feliile otravitoare) sa fie alaturate (consecutive)?

Exemplu: Pentru $n=25$, $k=8$, $ore=(1, 5, 7, 10, 15, 19, 21, 25)$, rezultatul este **4**, deoarece prin mutarea a **4** ore/felii (5, 7, 10, 15) pe pozitiile (24, 23, 22, 20), toate orele/feliile vor fi alaturate (consecutive).



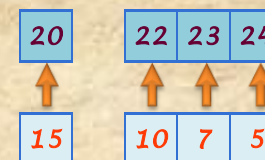
Initial:

1	5	7	10	15	19	21	25
---	---	---	----	----	----	----	----



Final:

19	20	21	22	23	24	25	1
----	----	----	----	----	----	----	---



Problema 4. Ce fac eu?

Poate fi Grilă!

```
1 #include<iostream>
2
3 using namespace std;
4
5 double a (double* X, double& b, double& c)           /// a ... b, c, = ???
6 {
7     int fm=1, fM=fm; double m=X[1], M=m; b=c=1;
8     for (int i=2; i<=X[0]; i++)
9         if (X[i]<m) fm=1, m=X[i], b=i; else if (X[i]==m) b=(b*fm+i)/++fm; else
10        if (X[i]>M) fM=1, M=X[i], c=i; else if (X[i]==M) c=(c*fM+i)/++fM;
11    return (fm*m+fM*M)/(fm+fM);
12 }
13
14 int main()
15 {
16     double X[] = { 9, 3, 2, 4, 6, 2, 4, 3, 6, 3 }, b, c;
17     cout << " a = " << a (X, b, c) << endl;
18     cout << " b = " << b << ", c = " << c << endl;
19 }
```

Care este (scrieți) specificația funcției *a*? Care este semnificația variabilelor *b* și *c*? Ce calculează (returnează) funcția *a*?

Exemplu:

Pentru $X = (3, 2, 4, 2, 2, 4, 3, 6, 3)$, rezultatul este $a = 3$, $b = 3.6666\dots$, $c = 8$.

* **Poate fi Grilă!**: a) $a = \text{Med. Aritm. a el. Min si Max} = (3*2+1*6)/4$; $b = \text{Ma(Ind.Min)} = (2+4+5)/3$; $c = \text{Ma(Ind.Max)} = 8/1$;