```
intreg n, t;
real d, p;
citeste n, p, t;
d ← 0;
┌cat timp n ≤ t executa
│   d ← d + n*p;
│   p ← p*0.5;
│   t ← t - n;
└■
d ← d + t*p;
scrie d;
```

1.3.2 Probleme propuse

1. ***(Cercetaşi - **)*** În zona Vrancea există două grupuri de cercetaşi, cu sediul în două regiuni (Gălăciuc şi Soveja). Cercetaşii din Gălăciuc sunt organizați în *D1* detaşamente a câte *N1* cercetaşi fiecare. Cercetaşii din Soveja sunt organizați în *D2* detaşamente a câte *N2* cercetaşi fiecare. În urma unui ordin de la Organizația Europeana a Cercetaşilor, trebuie ca toate detaşamentele din zona Vrancea să fie formate din acelaşi număr de cercetaşi.
Pentru îndeplinirea ordinului, trebuie reorganizate detaşamentele din fiecare regiune, fără a deplasa cercetaşi dintr-o regiune în alta.

Scrieți un program care citeşte *D1*, *N1*, *D2*, *N2* (< 1000) şi care să afişeze numărul de cercetaşi din fiecare detaşament după reorganizare, cât mai mare posibil şi câte detaşamente se formează în zona Gălăciuc şi câte detaşamente se formează în zona Soveja.

Exemplu:

D1=3 **N1=15** **D2=2** **N2=18**	**Nr. de cercetasi din fiecare detasament:9** **Nr. de detasamente din Galaciuc:5** **Nr. de detasamente din Soveja:4**

(Olimpiada Națională de Informatică Gimnaziu, Gălăciuc 2001, cls. V)

2. ***(La şcoală - **)*** Directorul unei şcoli doreşte să premieze la sfârşitul anului şcolar pe cei mai buni elevi la învățătură. Pentru acest lucru el are de rezolvat două probleme:

a) Să determine câți elevi vor fi premiați dintre cei n ($2<=n<=700$) elevi ai şcolii. După discuții aprinse cu ceilalți profesori se hotărăşte în Consiliul Profesoral ca numărul premianților să fie $n-k$, unde k este cel mai mare număr pătrat perfect mai mic strict decât n. De exemplu, pentru n=150, k este 144 (pentru că $144=12^2$), deci vor fi premiați 150-144=6 elevi.

b) Pentru a fi cât mai multă linişte la premiere, în Consiliul Profesoral se ia decizia ca elevii care nu vor fi premiați să fie aşezați pe terenul de sport pe rânduri de câte *p* elevi (unde $p^2=k$). În acest scop, directorul a numerotat elevii nepremiați de la 1 la *k* şi a hotărât ca elevii să fie aşezați în ordinea descrescătoare a numerelor asociate.

Scrieți un program care:
– citeşte de la tastatură *n*, numărul de elevi din şcoală;
– determină şi afişează pe ecran numărul de elevi premiați;
– afişează pe ecran modul de aşezare a elevilor nepremiați

Exemplu:

```
n=35
```

```
Numarul de elevi premiati: 10
Elevii nepremiati:
25 24 23 22 21
20 19 18 17 16
15 14 13 12 11
10  9  8  7  6
 5  4  3  2  1
```

(Olimpiada Județeană de Informatică Gimnaziu, 2002, cls. V)

3. ***(Şir - **)*** Se consideră următorul şir de numere naturale:

7, 17, 37, 47, 67, 97, 107, 127, 137, 157, 167, …

Deduceți regula după care sunt generați termenii şirului si afişați pe ecran al *N*-lea ($N < 2001$) termen din şirul de mai sus.
Exemplu:

```
N=10
```

```
157
```

(Concurs "Grigore Moisil", Lugoj 2001, cls. V-VI)

4. ***(Balaur - **)*** A fost o dată un balaur cu 6 capete. Într-o zi Făt-Frumos s-a supărat şi i-a tăiat un cap. Peste noapte i-au crescut alte 6 capete în loc. Pe acelaşi gât! A doua zi, Făt-Frumos iar i-a tăiat un cap, dar peste noapte balaurului i-au crescut în loc alte 6 capete ... şi tot aşa timp de *n* zile. În cea de a (*n*+1)-a zi, Făt-Frumos s-a plictisit şi a plecat acasă!
Scrieți un program care citeşte de la tastatură *n*, numărul de zile, şi care afişează pe ecran câte capete avea balaurul după *n* zile.
Exemplu:

```
n=3
```

```
Balaurul are 15 capete
```

(Olimpiada Județeană de Informatică Gimnaziu, 2002, cls. V)

5. ***(Valori-pantă - **)*** Se dă un şir de *N* ($1<=N<=30$) elemente numere naturale (cu maxim 8 cifre). Se cere:
a) Să se afişeze câte elemente din şir sunt valori-pantă (numere care privite de la stânga sau de la dreapta au cifrele în ordine crescătoare) De exemplu, 136 şi 931 sunt valori-pantă.
b) Să se afişeze cea mai mare şi cea mai mică valoare-pantă.
Dacă la punctul a) sunt 0 valori-pantă, atunci la b) se va afişa mesajul NU EXISTA

Exemplu:

`N=6`
`126`
`9621`
`1212`
`3678`
`9231`
`9621`
	`Numarul de valori-panta: 4`
	`Cea mai mare valoare-panta: 9621`
	`Cea mai mica valoare-panta: 126`

(Olimpiada Județeană de Informatică Gimnaziu, 2002, cls. VI)

6. ***(Gigel - **)*** Gigel este un tip ciudat. Lui îi place să îşi impresioneze colegii exprimând duratele numai în secunde. De exemplu, dacă îl vei întreba cât e ceasul el îți va răspunde câte secunde s-au scurs de la ora 0.00 din ziua respectivă. Dacă ai să-l întrebi ce vârstă are, el îți va răspunde câte secunde au trecut de când s-a născut.
Colegii lui Gigel au hotărât că nu e cazul să se lase impresionați; ca urmare au nevoie de un program care să citească de la tastatură un număr natural N ($N \leq 2000000000$) care reprezintă vârsta lui Gigel exprimată în secunde şi care va afişa pe ecran câți ani, câte luni şi câte zile are Gigel (orele şi minutele rămase sunt considerate nesemnificative). Scrieți acest program pentru colegii lui Gigel!
Nu uitați că anii bisecți sunt cei divizibili cu 4, dar nedivizibili cu 100 sau divizibili cu 400. De exemplu 1992 şi 2000 au fost ani bisecți. Dar anul 1900 nu a fost bisect. Anii bisecți au 366 de zile, spre deosebire de ceilalți care au doar 365.
Considerăm că ne aflăm în ultima zi de şcoală (15 iunie 2002).
Exemplu:

`N=69206400`	`Gigel are 2 ani,2 luni si 10 zile`

(Olimpiada Națională de Informatică Gimnaziu, Gălăciuc 2002, cls. V)

7. ***(Exponent - ***)*** Se dă un număr natural $n<101$ şi o cifră k din mulțimea {2, 3, 5, 7}. Se cere să se afişeze exponentul lui k în descompunerea în factori primi a produsului $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \ldots \cdot n$.
Exemplu:

`n=6` `k=3`	`2`

(Olimpiada Județeană de Informatică Gimnaziu, 2003, cls. V)

8. ***(Pinochio - **)*** În fiecare zi nelucrătoare din săptămână, Pinochio spune câte o minciună datorită căreia nasul acestuia creşte cu câte $p<101$ *centimetri* pe zi. Sâmbăta şi duminică, când vine bunicul Gepeto acasă, pentru a nu-l supăra prea tare, Pinochio reuşeşte să nu spună nici o minciună, ba chiar uitându-se în oglindă observă că în fiecare din aceste zile lungimea nasului său scade cu cate 1 centimetru pe zi. Când începe o nouă săptămână, rămânând singur acasă Pinochio continuă şirul minciunilor.
Care este dimensiunea nasului lui Pinochio după $k<257$ zile ştiind că inițial nasul său măsura $n<1001$ centimetri?

Exemplu:

`n=2`
`p=1`
`k=8`
	`6 cm`

(Olimpiada Județeană de Informatică Gimnaziu, 2003, cls. V)

9. ***(Gardul - **)*** Doi copii vopsesc un gard alcătuit din n<100.001 scânduri pe care le vom numerota de la 1 la n astfel: primul ia o cutie de vopsea roşie cu care vopseşte scândurile cu numărul *p*, *2p*, *3p*, etc. Al doilea procedează la fel, începe de la acelaşi capăt al gardului, dar ia o cutie de vopsea albastră şi vopseşte din *q* în *q* scânduri.
Astfel, când vor termina de vopsit, gardul va avea multe scânduri nevopsite, unele scânduri vopsite în roşu, altele în albastru, iar altele în violet (cele care au fost vopsite şi cu roşu şi cu albastru).
Cunoscând numerele *n*, *p* şi *q* afişați:

a) câte scânduri rămân nevopsite;
b) câte scânduri sunt vopsite în roşu;
c) câte scânduri sunt vopsite în albastru;
d) câte scânduri sunt vopsite în violet.

Exemplu:

`n=25`
`p=4`
`q=6`
	`a) 17`
	`b) 4`
	`c) 2`
	`d) 2`

(Olimpiada Județeană de Informatică Gimnaziu, 2003, cls. VI)

10. ***(Săritura cangurului - **)*** A fost odată ca niciodată, a fost un cangur care creştea ca Făt Frumos din poveste, într-un an precum alții în zece. Într-o zi a început să facă sărituri. Şi a sărit pentru început 7 metri. A doua zi a sărit, în plus față de ziua precedentă, de zece ori mai mult. În a treia zi a reuşit să sară, în plus față de prima zi, de zece ori mai mult decât în ziua a doua. În a patra zi a sărit, în plus față de prima zi, de zece ori mai mult decât în ziua a treia. Şi tot aşa mai departe.
Scrieți un program care calculează câți metri a sărit cangurul, în total, în n<12 zile.

Exemplu:

`n=3`	`861 m`

(Olimpiada Națională de Informatică Gimnaziu, Focşani 2003, cls. V)

11. ***(Cifre - **)*** Se dau două numere naturale *a, b* cu maxim 9 cifre.
a) Să se determine cifrele distincte, comune numerelor *a* şi *b*.
b) Să se afişeze numărul cel mai mare format din toate cifrele lui *a* şi *b*.

Exemplu:

`a=2115` `b=29025`	`a) 2 5` `b) 955222110`

(Olimpiada Județeană de Informatică Gimnaziu, 2004, cls. V)

12. ***(Concurs - **)*** La un concurs de matematică participă elevi din mai multe şcoli din diferite oraşe. Pentru a se putea deosebi între ele lucrările lor, fiecare lucrare este codificată printr-un număr natural cu 3 cifre, să zicem *abc*, unde *a* (cifra sutelor) este codul oraşului, *b*
(cifra zecilor) este codul şcolii din oraşul *a*, iar *c* (cifra unităților) este codul unui elev din şcoala *b* din oraşul *a*.
Exemplu: lucrarea cu codul 328 este lucrarea elevului cu codul 8 de la şcoala cu codul 2 din oraşul cu codul 3. Se cunosc: un cod (al lucrării unui elev H, prietenul nostru), numărul n<20 de lucrări premiate şi codurile acestora. Codul de oraş (cifra sutelor din fiecare cod) este de la 1 la 5, inclusiv. Codurile şcolilor din fiecare oraş (cifra zecilor) este de la 0 la 9, inclusiv, iar codul elevilor (cifra unităților) este tot de la 0 la 9 inclusiv.
Se cere să se rezolve cerințele:
a) Verificați dacă *H* este premiant, sau nu.
b) Determinați numărul de premii luate de elevii din oraşul lui *H* (inclusiv *H*, dacă a fost premiat).
c) Determinați numărul de premii luate de elevii din şcoala lui *H* (inclusiv *H*, dacă a fost premiat).
Exemplu:

H=234 **n=6** **123** **232** **125** **222** **421** **235**	**a) NU** **b) 3** **c) 2**

(Olimpiada Județeană de Informatică Gimnaziu, 2004, cls. V)

13. ***(Vânătoare - **)*** Vânătorul şef al regelui Arthur a primit însărcinare să vâneze primele rațe ce se întorc din țările calde. Regele fiind un tip cu idei fixe, i-a cerut vânătorului să vâneze rațele albe cu săgeți albe, iar rațele negre cu săgeți negre. Rațele vin în rânduri (stoluri) din ce în ce mai mari: mai întâi una, apoi două, trei, cinci, opt, treisprezece, ş.a.m.d. Se observă că numărul de rațe dintr-un rând este egal cu numărul de rațe de pe cele două rânduri anterioare.
Rațele fiind nişte creaturi ordonate zboară în rânduri, în care nu vei putea găsi două rațe de aceeaşi culoare alăturate, fiecare rând începând cu o rață albă. Vânătorul ştie că dacă a început să doboare o rață, trebuie să le doboare pe toate de pe rândul acesteia, deoarece supraviețuitoarele vor alerta celelalte rațe şi ele nu se vor mai întoarce niciodată, iar vânătorul nostru îşi va pierde slujba. Ştiind că vânătorul a primit *ka* săgeți albe şi *kb* (*ka*, *kb* < 2.000.000.001) săgeți negre, trebuie să determinați câte rânduri de rațe a doborât şi câte săgeți de fiecare tip i-au rămas, ştiind că el vrea să-şi păstreze slujba. Se va afişa pe ecran:
- numărul de rânduri doborâte
- numărul de săgeți albe rămase
- numărul de săgeți negre rămase.

Exemplu:

ka=9 **kb=10**	**4** **2** **6**

(Olimpiada Județeană de Informatică Gimnaziu, 2004, cls. VI)

14. ***(Excursie - **)*** Drumul de la Gălăciuc la Soveja este marcat prin n+1 borne succesive, borne numerotate de la 0 la n. Borna 0 (Gălăciuc) este la altitudinea 0. Pe fiecare dintre următoarele n borne sunt scrise câte doua numere naturale, primul reprezentând altitudinea locului şi al doilea reprezentând distanța fața de borna precedentă.
Se consideră că dacă o bornă este la altitudinea x, iar borna următoare la altitudinea y ($x < y$), atunci drumul între cele două borne urcă. Dacă o bornă este la o altitudine x, iar borna următoare este la altitudinea y ($x > y$), atunci drumul între cele două borne coboară. Dacă o bornă este la altitudinea x, iar borna următoare tot la altitudinea x, atunci drumul între cele două borne este tot timpul plat.
Se citeşte valoarea n şi apoi n perechi de numere naturale reprezentând valorile înscrie pe cele n borne. Deoarece turistul care pleacă de la Gălacic spre Soveja, găfâie de câte ori urcă, vi se cere să afişați lungimea celei mai lungi porțiuni continue pe care acesta o parcurge fără să gâfâie. Dacă există numai porțiuni de urcare, se va afişa valoarea 0. Toate numerele din problemă sunt numere naturale nenule de cel mult două cifre.
Exemplu:

n=5 **h1=14 d1=3** **h2=14 d2=19** **h3=8 d3=4** **h4=10 d4=10** **h5=5 d5=17**	**23**

(Olimpiada Națională de Informatică Gimnaziu, Gălăciuc 2001, cls. VI)

15. ***(Coordonate - **)*** Numerele naturale se aşează într-un triunghi, ca în figura:

```
         A1   B1
           \ /
      A2   /1\  B2
        \ /   \ /
   A3   /2\   /3\   B3
     \ /   \ /   \ /
A4   /4\   /5\   /6\   B4
  \ /   \ /   \ /   \  /
  /7\   /8\   /9\   /10\
```

Fiecare număr este aşezat în vârful unui romb şi este unic determinat de cele două diagonale (A şi B). Diagonalele sunt numerotate de sus în jos, în acest fel:

- numărul 1 este aşezat pe diagonala *A1* şi diagonala *B1*
- numărul 2 este aşezat pe diagonala *A2* şi diagonala *B1*
- numărul 3 este aşezat pe diagonala *A1* şi diagonala *B2,* ş.a.m.d.

Fiind dat de la tastatură un număr întreg pozitiv n<32768, să se scrie coordonatele celor două diagonale pe care se găseşte n.

Exemplu:

n=12	**A4 B2**
n=6	**A1 B3**

(Concurs Sinaia, 1998, cls. VII)

16. ***(Becuri - ***)*** Pentru iluminatul public pe strada Info se găsesc un număr par de stâlpi, pe fiecare stâlp fiind plasat un singur bec, de culoare albă sau galbenă. Pentru a se putea şti si ziua, când becurile sunt stinse, dacă un bec este alb sau galben, elevii de la o şcoală au scris pe fiecare stâlp un număr. Numărul de pe stâlpii cu număr de ordine impar reprezintă numărul de becuri albe ce sunt în partea stângă a stâlpului (exclusiv stâlpul respectiv).

Numărul de pe stâlpii cu număr de ordine par reprezintă numărul de becuri galbene ce sunt în partea stângă a stâlpului (exclusiv stâlpul respectiv). Un elev mai zburdalnic a modificat numerele de pe stâlpi, astfel încât numărul scris sub fiecare bec galben este eronat, iar numărul scris sub fiecare bec alb este corect. Elevii care învață Informatică au spus că, în aceste condiții, ei pot să determine cu exactitate culoarea fiecărui bec. Scrieți un program care sa citească numărul de stâlpi N<1001 precum şi numerele scrise pe cei N stâlpi şi care să afişeze pe ecran culoarea celor N becuri.

Exemplu:

N=6 **0** **0** **1** **1** **4** **2**	**Becul 1: alb** **Becul 2: alb** **Becul 3: galben** **Becul 4: alb** **Becul 5: galben** **Becul 6: alb**

(Olimpiada Județeană de Informatică, Timiş 2000, cls. IX)

17. ***(Fracții - ****)*** O proprietate interesantă a fracțiilor ireductibile este că orice fracție se poate obține după următoarele reguli:

- pe primul nivel se află fracția `1/1`;
- pe al doilea nivel, în stânga fracției `1/1` de pe primul nivel, plasăm fracția `1/2` iar în dreapta ei fracția `2/1`;

```
nivelul 1:              1/1
nivelul 2:         1/2         2/1
```

- pe fiecare nivel k se plasează sub fiecare fracție i/j de pe nivelul de deasupra, fracția $i/(i+j)$ în stânga, iar fracția $(i+j)/j$ în dreapta.

```
nivelul 1:              1/1
nivelul 2:      1/2                2/1
nivelul 3:  1/3     3/2       2/3     3/1
```

Dându-se o fracţie oarecare prin numărătorul şi numitorul său, determinaţi numărul nivelului pe care se află fracţia sau o fracţie echivalentă (având aceeaşi valoare) cu aceasta. Se citesc două numere naturale nenule $N,M \leq 2000000000$, separate printr-un spaţiu, reprezentând numărătorul şi numitorul unei fracţii, şi se va afişa număr natural nenul, reprezentând numărul nivelului care corespunde fracţiei.

Exemplu:

N=13 M=8	**6**
N=12 M=8	**3**

(Olimpiada Naţională de Informatică, Bacău 2001, cls. IX)

18. ***(Tablou - *****)*** Generaţi un tablou bidimensional cu proprietăţile:

- conţine *N* linii şi *N* coloane (*N*<101);
- elementele sale sunt numere naturale nenule;
- suma elementelor este egală cu numărul natural nenul *S* (*S*$<2^{31}$);
- pe nici o linie şi pe nici o coloană nu există două elemente identice;
- diferenţa dintre cel mai mare şi cel mai mic element ale tabloului este minimă.

Se citesc două numere naturale nenule, separate printr-un spaţiu, reprezentând numărul de linii şi de coloane ale tabloului, respectiv valoarea sumei tuturor elementelor din tablou si se va afisa pe *N* linii elementele tabloului, câte o linie din tablou; elementele se vor separa prin câte un spaţiu. Dacă problema nu are soluţie, se va scrie cifra 0. Dacă problema are mai multe soluţii, se va scrie una singură.

Exemplu:

N=3 S=51	**4 6 7** **7 4 5** **5 7 6**

(Olimpiada Naţională de Informatică, Bacău 2001, cls. IX)

19. ***(Ciupercuţe - **)*** Un vrăjitor bătrân vrea să prepare o licoare specială. Pentru o doza de licoare el are nevoie de *M* ciuperci fermecate. O ciupercă este fermecată dacă numărul bulinelor de pe pălăria ei este prim.

Ucenicul vrăjitorului a cules *N* ciuperci dintre care unele sunt fermecate, altele nu. Vrăjitorul vrea să afle câte doze de licoare poate prepara din ciupercile culese, câte ciuperci fermecate îi rămân şi câte ciuperci nu sunt bune de nimic. Scrieţi un program care să-l ajute! Fiecare ciupercă are cel puţin două buline.

Exemplu:

M=3 N=8 **2** **11** **5** **15** **7** **3** **13** **23**	**doze:2** **ciuperci fermecate ramase:1** **ciuperci care nu sunt fermecate:1**

(Concurs "Grigore Moisil", Lugoj 2002, cls. V-VI)

20. ***(Câte sunt - *****)*** Fie mulțimea $A=\{1, 2, \ldots, n\}$. Scrieți un program care să citească de la tastatură numărul natural $n<10.000$ şi care afişează pe ecran câte numere raționale distincte de forma p/q cu p şi q din A există.

Exemplu:

`N=3`	`7`
`N=4`	`11`
`N=5`	`19`
`N=11`	`83`

(Concurs "Grigore Moisil", Lugoj 2000, cls. VII-VIII)

21. ***(Factorial - *)*** Fie N un număr natural ($1.000 \leq N \leq 2.000.000.000$) despre care se ştie că reprezintă factorialul unui număr k ($N= 1*2*3*\ldots*k$). Scrieți un program care să citească pe N şi să determine numărul k.

Exemplu:

`N=5040`	`k=7`
`N=3628800`	`k=10`

22. ***(Suma minimă - *)*** Se citeşte de la tastatură un număr natural $n \leq 65.000$. Numărul n se reprezintă în bazele de numerație de la 2 la 10. Să se determine bazele în care suma cifrelor reprezentării numărului n este minimă.

Exemplu:

`n=13`	`2 3 6`

23. ***(Pitagora - ****)*** Se consideră a un număr natural nenul ($a<30000$). Să se găsească toate perechile de numere naturale b şi c ($a<b<c$) care împreună cu a formează triplete de numere pitagorice.

Exemplu:

`a=9`	`12 15` `40 41`

24. ***(Sfera - **)*** Câte puncte cu coordonate întregi sunt conținute într-o sfera de rază R cu centrul în originea sistemului de coordonate? Se consideră ca R este un număr natural mai mic sau egal cu 30. Distanța d dintre un punct cu coordonatele (x, y, z) şi originea sistemului de coordonate se determină după formula:

$$d = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$$

Exemplu:

`R=4`	`257`

25. ***(Numere -***)*** Scrieți un program care descompune numărul natural $n<51$ în sumă de numere naturale $n=n_1+n_2+\ldots+n_k$, astfel încât produsul lor $p = n_1*n_2*\ldots*n_k$ să fie maxim.

Exemplu:

`n=6`	`9`
`n=7`	`12`
`n=8`	`18`

26. ***(Seiful - *****)*** Se consideră o comisie formată din $n<500$ persoane (numerotate de la 1 la n) care trebuie să păstreze într-un seif subiectele de la examenul de admitere. Să se determine numărul minim de lacăte *lmin* necesar închiderii seifului astfel încât să existe o distribuție a cheilor lor care să îndeplinească următoarele condiții:

- oricare două persoane dețin acelaşi număr de chei
- fiecare persoană deține chei de la lacăte diferite
- toate lacătele seifului se vor putea deschide numai în prezența oricărui grup format din cel puțin $n-1$ persoane

Pentru un lacăt pot exista mai multe chei care să-l deschidă. Nici o cheie nu poate deschide două lacăte diferite. Lacătele sunt numerotate de la 1 la *lmin*.
Să se determine numărul minim de lacăte, numărul total de chei distribuite şi o repartizare a cheilor care respectă condițiile problemei.

Exemplu:

n=3	lmin=3 chei=6 lacat 1: 3 2 lacat 2: 1 2 lacat 3: 3 1

(Barajul lotului național de Informatică pentru IOI ,1998)

27. ***(Tort - ****)*** De ziua ei, Ionela a făcut un tort în formă triunghiulară. Dorind să-l împartă cu prietenii ei, *Ionela* efectuează *A* tăieturi dintr-un colț oarecare şi *B* tăieturi din alt colț al tortului (un colț adică un vârf al triunghiului inițial). După multe astfel de tăieturi, ea este dezorientată: oare câte felii de tort în formă triunghiulară a tăiat? Prin felie înțelegem un triunghi cu tăieturi pe laturi si vârfuri în intersecțiile tăieturilor. O felie poate conține şi alte tăieturi în interior.
Ajutați-o pe Ionela să numere feliile de tort în formă triunghiulară. Se ştie că *A, B* sunt numere naturale mai mici ca 30.000.

Exemplu:

A=1 B=2	15
A=1 B=0	3

(http://infoarena.devnet.ro)

28. ***(Tabela - ***)*** Macarie, pasionat de numere şi mai ales de matrice începe intr-o zi să umple o foaie infinită de matematică (cu pătrățele) cu numere astfel: În colțul cel mai de sus stânga (1,1) pune 0, apoi scrie de la stânga la dreapta şi de sus în jos cel mai mic număr care nu apare pe linia şi coloana respectivă. Dându-se linia L şi coloana C (numere naturale sub 2 miliarde) unei căsuțe din tabelă aflați numărul de la acea poziție.

```
0 1 2 3 4 5 …
1 0 3 2 5 4 …
2 3 0 1 6 7 …
3 2 1 0 7 6 …
… … … … … … …
```

Exemplu:

`L=2 C=3`	`3`
`L=4 C=5`	`7`

(http://infoarena.devnet.ro)

29. ***(Factorial - *****)*** Se dă un număr întreg P ($0<P<10^8$). Problema cere găsirea celui mai mic număr natural strict pozitiv N pentru care produsul 1*2*3*…*N are exact P cifre de 0 la sfârşit.

Exemplu:

`P=2`	`10`
`P=10`	`45`

(http://infoarena.devnet.ro)

30. ***(Rând - ******)*** Se consideră şirul infinit de numere: 3, 4, 5, 6, 7 8 …
La fiecare mutare alegi primul număr din şir, fie acela *x*, şi îl muți pe a *x*-a poziție.

3, 4, 5, 6, 7, 8 … → 4, 5, 3, 6, 7, 8 … → 5, 3, 6, 4, 7, 8 … →
3, 6, 4, 7, 5, 8,… → 6, 4, 3, 7, 5, 8 … etc.

Să se determine pentru un număr natural *n* dat, care este cea mai mică mutare la care acesta apare pe prima poziție. Rezultatul va fi mai mic ca 2 miliarde.

Exemplu:

`n=3`	`1`
`n=4`	`2`
`n=5`	`3`
`n=6`	`5`