



## Hrvatsko otvoreno natjecanje u informatici

1. kolo, 19. listopada 2019.

### Zadaci

Zadatak	Vremensko ograničenje	Memorijsko ograničenje	Bodovi
<b>Dinamo</b>	1 sekunda	512 MiB	20
<b>Lijepi</b>	1 sekunda	512 MiB	30
<b>Trol</b>	1 sekunda	512 MiB	50
<b>Ukupno</b>			100



## Zadatak Dinamo

Godina je 2069., Dinamo slavi 50 godina svog prvog od ukupno deset osvajanja Lige prvaka. Kile se prisjeća tog vremena i prvih 6 utakmica grupne faze natjecanja. On se sjeća da je Dinamo u prvom kolu igrao protiv kluba s oznakom  $A$ , u drugom protiv kluba  $C$ , a u trećem protiv  $S$ . Stari Kile se ne može sjetiti s kim je Dinamo igrao u četvrtom, petom i šestom kolu.

Znamo da u Ligi prvaka vrijedi pravilo da u četvrtom kolu klub igra s protivnikom s kojim je igrao u trećem kolu, u petom s protivnikom iz prvog kola, a u šestom s onim iz drugog kola. Pomozi Kiletu i odgovori na njegovo pitanje „S kim smo ono igrali u  $X$ -tom kolu?“.



### Ulazni podaci

U prvom je retku prirodan broj  $A$  ( $1 \leq A \leq 10$ ) iz teksta zadatka.

U drugom je retku prirodan broj  $C$  ( $1 \leq C \leq 10$ ) iz teksta zadatka.

U trećem je retku prirodan broj  $S$  ( $1 \leq S \leq 10$ ) iz teksta zadatka.

U četvrtom je retku prirodan broj  $X$  ( $4 \leq X \leq 6$ ) iz teksta zadatka.

Brojevi  $A$ ,  $C$  i  $S$  međusobno su različiti.

### Izlazni podaci

U jedini redak ispišite traženu oznaku kluba s kojim je Dinamo igrao u  $X$ -tom kolu.

### Probni primjeri

ulaz

3

5

2

4

izlaz

2

ulaz

7

3

6

5

izlaz

7

ulaz

1

5

3

6

izlaz

5

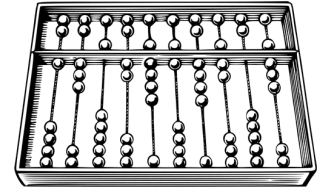
#### Pojašnjenje prvog probnog primjera:

Dinamo je u prvom kolu igrao s timom koji ima oznaku 3, u drugom s 5, a u trećem s timom 2. U četvrtom kolu, prema pravilu iz teksta zadatka opet je igrao s timom 2.



## Zadatak Lijepi

Znate li bez kalkulatora izračunati koliko je  $3 + 4$ ? A koliko je  $23 + 67$ ? Svi znaju da su odgovori na ova pitanja 7 i 90. Svi osim Filipa koji tvrdi da su odgovori 34 i 2367. Očito je da on dva broja ne zbraja na ispravan način već drugi broj *lijepi* na kraj prvog da bi dobio svoje rješenje.



Neka je zadano  $N$  izraza oblika  $x + y$ . Za svaki izraz odredite rješenje na Filipov način, a onda na pravi način zbrojite tako dobivena rješenja.

### Ulazni podaci

U prvom je retku prirodan broj  $N$  ( $1 \leq N \leq 10$ ) iz teksta zadatka.

U sljedećih su  $N$  redaka po dva prirodna broja  $x$  i  $y$  ( $1 \leq x, y \leq 10^9$ ) koji opisuju izraz oblika  $x + y$  iz teksta zadatka.

### Izlazni podaci

U jedini redak ispišite ukupan zbroj  $N$  brojeva dobivenih na Filipov način.

### Bodovanje

#### TODO

### Probni primjeri

ulaz	ulaz	ulaz
1	3	5
23 17	341 2	1 1
izlaz	11 37	21 342
	4 291	11 11111
2317	izlaz	3214 99
	8840	74 1000
		izlaz
		2194963

#### Pojašnjenje drugog probnog primjera:

Prema Filipu, rješenje prvog izraza je 3412, rješenje drugog 1137, a rješenje trećeg 4291. Ukupan zbroj tih brojeva je 8840.



## Zadatak Trol

Stjepan je uspješno završio preddiplomski sveučilišni studij matematike na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Dakako, njegovi su roditelji jako ponosni te su mu odlučili pokloniti sve prirodne brojeve manje ili jednake  $2^{60}$ . Kako ih ne bi izgubio, Stjepan je te brojeve brže-bolje pospremio u niz  $A$  tako da su brojevi poredani u neopadajućem poretку.

Njegov ljubomorni neprijatelj Marin odlučio mu je napakostiti te je svaki element niza  $A$  uzastopno mijenjao zbrojem njegovih znamenaka sve dok taj zbroj nije postao jednoznamenkast. Primjerice, na 197. mjestu niza  $A$  prvotno se nalazio broj 197 kojeg je Marin najprije promijenio u  $1 + 9 + 7 = 17$ , a potom u  $1 + 7 = 8$ . Dakle, nakon Marinovih promjena na 197. mjestu niza  $A$  nalazi se broj 8.

Stjepan je shrvan i moli Marina da vrati niz  $A$  u početno stanje, ali Marin to ne želi napraviti sve dok mu Stjepan ne odgovori na  $Q$  pitanja oblika “Kolika je suma od  $l$ -tog do  $r$ -tog elementa niza  $A$  nakon mojih promjena?”. Tek tada će Marin poštivati Stjepanovu diplomu te mu vratiti niz u početno stanje.

Pomozite Stjepanu!



### Ulazni podaci

U prvom je retku prirodan broj  $Q$  ( $1 \leq Q \leq 100$ ) iz teksta zadatka.

U sljedećih su  $Q$  redaka dva prirodna broja  $l$  i  $r$  ( $1 \leq l \leq r \leq 2^{60}$ ). Svaki od tih redaka predstavlja jedan Marinov upit, a značenje brojeva  $l$  i  $r$  u upitu opisano je u tekstu zadatka.

### Izlazni podaci

Potrebno je ispisati odgovore na svih  $Q$  upita, a svaki je odgovor potrebno ispisati u zasebnom retku. Naravno, na upite je potrebno odgovarati redom kako su navedeni u ulaznim podacima.

### Bodovanje

U testnim primjerima vrijednima 10 bodova za svaki će upit vrijediti  $1 \leq l \leq r \leq 9$ .

U testnim primjerima vrijednima 30 bodova za svaki će upit vrijediti  $r - l \leq 1000$ .

### Probni primjeri

ulaz

1

1 5

izlaz

15

ulaz

2

9 13

44 45

izlaz

19

17

ulaz

1

1998 2018

izlaz

102

### Pojašnjenje drugog probnog primjera:

1. upit  $\rightarrow A_9 = 9, A_{10} = 1 + 0 = 1, A_{11} = 1 + 1 = 2, A_{12} = 1 + 2 = 3, A_{13} = 1 + 3 = 4.$   
 $A_9 + A_{10} + A_{11} + A_{12} + A_{13} = 9 + 1 + 2 + 3 + 4 = 19.$

2. upit  $\rightarrow A_{44} = 4 + 4 = 8, A_{45} = 4 + 5 = 9. A_{44} + A_{45} = 8 + 9 = 17.$