

Окружно такмичење из информатике 2017. – пети разред

1. Три другара, Алекса, Бане и Војин су одлучили да буду центлмени и да на матурској вечери отплету плес са својим другарицама, Аном, Биљаном и Вером. Да би били што складнији парови, одлучили су да при избору партнерки у обзир узму висину. Пошто је Алекса највиши од њих тројице, он ће плесати са највишом другарицом. Бане је средње висине и он ће плесати са другарицом која је средња по висини. Војин је најнижи и он ће плесати са најнижом другарицом. Напиши програм **PLES** који са стандардног улаза учитава редом Анину, Биљанину и Верину висину у сантиметрима (свака је задата у посебном реду) и исписује на стандардни излаз висине девојака са којима ће редом плесати Алекса, Бане и Војин (сваку у посебном реду).

ПРИМЕР 1

Улаз:	Излаз:
162	162
155	158
158	155

Пример 2

Улаз:	Излаз:
138	154
154	144
144	138

2. Љубица организује обуку својих другарица у прављењу веб-сајтова. Интересовање је јако велико и схватила је да ће морати да полазнице подели у две групе, у два рачунарска кабинета. Милица ће јој помоћи тако што ће одржати део обуке, али она има пуно обавеза и желела би да што краће остане у школи тог дана. Договориле су се да Милица држи обуку само док су обе групе истовремено у школи (када је само једна група у школи, обуку ће држати Љубица). Ако се са стандардног улаза учитавају сат почетка и сат завршетка обуке прве групе и сат почетка и сат завршетка обуке друге групе (сваки у посебном реду), напиши програм **ОБУКА** који одређује број сати колико ће Милица бити у школи (обрати пажњу да то може бити и нула).

Пример 1

Улаз:	Излаз:
8	1
12	
11	
14	

Пример 2

Улаз:	Излаз:
10	2
15	
12	
14	

Пример 3

Улаз:	Излаз:
9	0
10	
11	
12	

Објашњење:

Милица ће бити у школи од 11 до 12

Милица ће бити у школи од 12 до 14

Милица не мора да долази

3. Ћаци су за домаћи задатак из математике добили да израчунају збирове квадрата непарних цифара неколико бројева. Магдалена је добар програмер и одлучила је да себи помогне тако што ће написати програм који то ради. Замисли да си на њеном месту и напиши програм **ZBIR** који са стандардног улаза учитава један природан број мањи од милијарду и на стандардни излаз исписује збир квадрата његових непарних цифара (ако таквих цифара нема, рачунамо да је збир нула).

Пример 1

Улаз: 12345
Излаз: 35

Пример 2

Улаз: 1111111
Излаз: 7

Пример 3

Улаз: 24680
Излаз: 0

4. Низ бројева се добија на следећи начин: почиње се од неког задатог броја и сваки наредни број се добија тако што се претходном броју дода број свих његових делилаца. На пример, ако је неки члан низа једнак 6, онда је следећи члан низа једнак $6 + 4$ тј. 10, јер постоје 4 делиоца броја 6 (то су редом бројеви 1, 2, 3, 6). Напиши програм **DELIOCI**, који чита са стандардног улаза у првом реду први члан низа ($0 < a_1 \leq 10000$) и у другом реду природан број N ($0 < N \leq 100$), а штампа на стандардни излаз N -ти члан низа a_N .

Пример 1

Улаз:	Излаз:
2	12
5	

Пример 2

Улаз:	Излаз:
1	744
100	

Објашњење:

$a_1=2$, $a_2=4$, $a_3=7$, $a_4=9$, $a_5=12$

Окружно такмичење из информатике 2017. – шести разред

1. Нађа је од оца сваки дан током једне радне недеље добијала џепарац. Напиши програм **DZEPARAC** који одређује ког дана је добила највећи џепарац и колико је тај џепарц износио. Програм са стандардног улаза учитава пет природних бројева, сваки у посебном реду (џепарац за понедељак, уторак, среду, четвртак и петак, редом), а на стандардни излаз исписује тражени дан означен текстом `pon`, `uto`, `sre`, `cet`, `pet` и након тога износ џепарца одвојен једним размаком. Може се претпоставити да је у свим данима џепарац био различит.

Пример 1

Улаз:

135
220
175
80
200

Излаз:

uto 220

Пример 2

Улаз:

110
180
105
240
225

Излаз:

cet 240

2. У програму за обраду слика, могуће је вршити правоугаону селекцију делова слике (при чему су странице селекције увек паралелне ивицама слике). Истовремено је могуће селектовати више правоугаоних области. Пера је селектовао две правоугаоне области и занима га број пиксела који се налазе у њиховом пресеку. Напиши програм **SLIKA** који са стандардног улаза из прве линије учитава координате доњег левог темена прве области (број пиксела од леве ивице слике до леве ивице области и број пиксела од доње ивице слике до доње ивице области), њену ширину и висину (задате бројевима пиксела), затим из друге линије учитава исте податке за другу област, а на стандардни излаз исписује број пиксела који се налазе у њиховом пресеку.

Пример 1

Улаз:

100 100 50 50
125 75 75 100

Излаз:

1250

Пример 2

Улаз:

0 0 100 100
100 100 50 50

Излаз:

0

Пример 3

Улаз:

0 0 100 100
20 20 30 30

Излаз:

900

3. Осам другара се игра квиза. Напиши програм **KVIZ** који са стандардног улаза учитава редни број једног од другара (број од 1 до 8), након тога укупан број питања у квизу и затим за свако питање податак о другарима који су тачно одговорили на то питање дат у облику природног броја у коме нема поновљених цифара (на пример, број 512 означава да су на то питање тачно одговорили другари број 5, 1 и 2). Програм треба да на стандардни излаз испише укупан број питања на које је на почетку учитани другар тачно одговорио.

Пример 1

Улаз:

2
5
127
136
2
41
4568

Излаз:

2

Пример 2

Улаз:

1
4
135
412
6354
123456

Излаз:

3

Објашњење: означена питања су она на које је другар одговорио тачно.

4. Низ бројева се добија на следећи начин: почиње се од неког задатог броја и сваки наредни број се добија тако што се претходном броју дода број свих његових делилаца. На пример, ако је неки члан низа једнак 6, онда је следећи члан низа једнак $6 + 4$ тј. 10, јер постоје 4 делиоца броја 6 (то су редом бројеви 1, 2, 3, 6). Напиши програм **DELIOCI**, који чита са стандардног улаза у првом реду први члан низа ($0 < a_1 \leq 10000$) и у другом реду природан број N ($0 < N \leq 100$), а штампа на стандардни излаз N -ти члан низа a_N .

Пример 1

Улаз:

2
5

Излаз:

12

Пример 2

Улаз:

1
100

Излаз:

744

Објашњење:

$a_1=2$, $a_2=4$, $a_3=7$, $a_4=9$, $a_5=12$

Окружно такмичење из информатике 2017. – седми разред

1. Општинска такмичења из информатике су одржана у различитим општинама широм Србије. Централна комисија је за сваку општину добила податак о броју такмичара и просечан број поена такмичара у тој општини и на основу тога жели да израчуна просечан број поена у целој републици. Напиши програм **PROSEK** који учитава број општина n (природан број мањи од 100) и затим n линија таквих да се у свакој линији налазе подаци о појединачним општинама: број такмичара (природан број мањи од 100) и просечан број поена (ненегативан број заокружен на две децимале) раздвојени једним размаком, а на стандардни излаз исписује просечан број поена свих такмичара (број заокружен на једну децималу).

Пример 1

Улаз:
2
2 40.00
10 60.00

Излаз:
56.7

Пример 2

Улаз:
5
23 86.96
11 72.73
44 73.75
7 32.86
37 64.86

Излаз:
71.1

2. У програму за обраду слика, могуће је вршити правоугаону селекцију делова слике (при чему су странице селекције увек паралелне ивицама слике). Истовремено је могуће селекувати више правоугаоних области. Пера је селекувао две правоугаоне области и занима га број пиксела који се налазе у њиховом пресеку. Напиши програм **SLIKA** који са стандардног улаза из прве линије учитава координате доњег левог темена прве области (број пиксела од леве ивице слике до леве ивице области и број пиксела од доње ивице слике до доње ивице области), њену ширину и висину (задате бројевима пиксела), затим из друге линије учитава исте податке за другу област, а на стандардни излаз исписује број пиксела који се налазе у њиховом пресеку.

Пример 1

Улаз:
100 100 50 50
125 75 75 100

Излаз:
1250

Пример 2

Улаз:
0 0 100 100
100 100 50 50

Излаз:
0

Пример 3

Улаз:
0 0 100 100
20 20 30 30

Излаз:
900

3. Марија је објавила пуно статуса на новој друштвеној мрежи, коју су испрограмирали њени школски другари, али никада није објавила више од једног статуса у току једног дана. Испоставило се, међутим, да је алгоритам сортирања који су њени другари имплементирали погрешан и статуси се не приказују у редоследу њиховог објављивања. Марију занима колико је највише статуса који су приказани један непосредно након другог, а који су објављени један након другог (не обавезно непосредно). Напиши програм **STATUSI** који са стандардног улаза учитава број приказаних статуса n (природан број мањи од сто), а затим n линија које садрже (исправне) датуме објављивања статуса (дан, месец и годину, раздвојене са по једним размаком), дате у редоследу њиховог приказивања (од првог до последњег). Програм на стандардни излаз исписује број који представља дужину најдуже растуће серије учитаних датума.

Пример 1

Улаз:
5
1 3 2016
1 5 2016
17 4 2016
18 12 2016
4 1 2017

Излаз:
3

Пример 2

Улаз:
6
11 4 2015
20 5 2015
11 7 2015
17 3 2015
11 2 2016
13 4 2015

Излаз:
3

Пример 3

Улаз:
4
1 1 2016
7 2 2016
3 5 2016
4 2 2017

Излаз:
4

Напомена: у примеру су обележене најдуже растуће серије датума.

4. Дата су два разломка $\frac{a}{b}$ и $\frac{c}{d}$. Њихов збир је такође разломак $\frac{e}{f}$ (нескратив облик разломка тј. бројеви e и f су узајамно прости). Збир збира свих делиоца за бројилац e и збира свих делиоца за именилац f означимо са S . На пример, збир разломака $\frac{1}{5}$ и $\frac{4}{6}$ је $\frac{13}{15}$, делиоци броја 13 су 1 и 13, а броја 15 су 1, 3, 5 и 15, па је $S = (1 + 13) + (1 + 3 + 5 + 15) = 38$. Напиши програм **RAZLOMCI**, који за дата два разломка налази тражени збир S . При сваком извршавању програм учитава различит број тест примера. У првом реду стандардног улаза дат је број тест примера T ($1 \leq T \leq 10$), а затим T линија тако да свака линија садржи по 2 исправна разломка $\frac{a}{b}$ и $\frac{c}{d}$ (описана редом са 4 природна броја a, b, c, d , мања од 1000, раздвојена са по једним размаком). За сваки тест, програм на стандардни излаз исписује тражени збир S .

Пример 1

Улаз:
1
1 2 3 4

Излаз:
13

Пример 2

Улаз:
3
2 5 3 6
3 7 10 3
12 123 56 567

Излаз:
31
112
6230

Пример 3

Улаз:
1
1 10 1 4

Излаз:
50

Окружно такмичење из информатике 2017. – осми разред

1. Општинска такмичења из информатике су одржана у различитим општинама широм Србије. Централна комисија је за сваку општину добила податак о броју такмичара и просечан број поена такмичара у тој општини и на основу тога жели да израчуна просечан број поена у целој републици. Напиши програм **PROSEK** који учитава број општина n (природан број мањи од 100) и затим n линија таквих да се у свакој линији налазе подаци о појединачним општинама: број такмичара (природан број мањи од 100) и просечан број поена (ненегативан број заокружен на две децимале) раздвојени једним размаком, а на стандардни излаз исписује просечан број поена свих такмичара (број заокружен на једну децималу).

Пример 1

Улаз:

2
2 40.00
10 60.00

Излаз:

56.7

Пример 2

Улаз:

5
23 86.96
11 72.73
44 73.75
7 32.86
37 64.86

Излаз:

71.1

2. Агенција ангажује глумце за различите улоге. За сваку улогу је допуштен одређен распон тежина и одређен распон висина (на пример, за неке улоге се траже ниски, дебљи глумци, а за неке високи, мршавији, а за неке улоге је распон прилично широк, јер физички изглед глумца није значајан). Агенција жели да сазна да ли постоји неки распон висина и тежина који би кандидату гарантовао да може да конкурише за све улоге које су тренутно у понуди. Напиши програм **GLUMCI** који са стандардног улаза учитава број улога, а затим за сваку улогу у посебном реду минималну и максималну тежину и минималну и максималну висину, раздвојене са по једним размаком, а на стандардни излаз исписује минималну и максималну тежину и минималну и максималну висину траженог пресека распона, односно текст `нема` ако такав распон не постоји.

Пример 1

Улаз:

2
65 75 160 175
70 80 150 190

Излаз:

70 75 160 175

Пример 2

Улаз:

3
55 70 170 190
60 85 150 175
50 65 140 160

Излаз:

нема

3. Марија је објавила пуно статуса на новој друштвеној мрежи, коју су испрограмирали њени школски другари, али никада није објавила више од једног статуса у току једног дана. Испоставило се, међутим, да је алгоритам сортирања који су њени другари имплементирали погрешан и статуси се не приказују у редоследу њиховог објављивања. Марију занима колико је највише статуса који су приказани један непосредно након другог, а који су објављени један након другог (не обавезно непосредно). Напиши програм **STATUSI** који са стандардног улаза учитава број приказаних статуса n (природан број мањи од сто), а затим n линија које садрже (исправне) датуме објављивања статуса (дан, месец и годину, раздвојене са по једним размаком), дате у редоследу њиховог приказивања (од првог до последњег). Програм на стандардни излаз исписује број који представља дужину најдуже растуће серије учитаних датума.

Пример 1

Улаз:

5
1 3 2016
1 5 2016
17 4 2016
18 12 2016
4 1 2017

Излаз:

3

Пример 2

Улаз:

6
11 4 2015
20 5 2015
11 7 2015
17 3 2015
11 2 2016
13 4 2015

Излаз:

3

Пример 3

Улаз:

4
1 1 2016
7 2 2016
3 5 2016
4 2 2017

Излаз:

4

Напомена: у примеру су обележене најдуже растуће серије датума.

4. Дата су два разломка $\frac{a}{b}$ и $\frac{c}{d}$. Њихов збир је такође разломак $\frac{e}{f}$ (нескратив облик разломка тј. бројеви e и f су узајамно прости). Збир збира свих делиоца за бројилац e и збира свих делиоца за именилац f означимо са S . На пример, збир разломака $1/5$ и $4/6$ је $13/15$, делиоци броја 13 су 1 и 13, а броја 15 су 1, 3, 5 и 15, па је $S = (1 + 13) + (1 + 3 + 5 + 15) = 38$. Напиши програм **RAZLOMCI**, који за дата два разломка налази тражени збир S . При сваком извршавању програм учитава различит број тест примера. У првом реду стандардног улаза дат је број тест примера T ($1 \leq T \leq 10$), а затим T линија тако да свака линија садржи по 2 исправна разломка $\frac{a}{b}$ и $\frac{c}{d}$ (описана редом са 4 природна броја a, b, c, d , мања од 1000, раздвојена са по једним размаком). За сваки тест, програм на стандардни излаз исписује тражени збир S .

Пример 1

Улаз: Излаз:
1 13
1 2 3 4

Пример 2

Улаз: Излаз:
3 31
2 5 3 6 112
3 7 10 3 6230
12 123 56 567

Пример 3

Улаз: Излаз:
1 50
1 10 1 4

Окружно такмичење из програмирања 2018. године, ученици 5. разреда

1. **[stepeni]** Збир унутрашњих углова сваког троугла је 180 степени. Троугао је оштроугли ако су му сва три угла оштра (мања од 90 степени), правоугли ако му је један угао прав (једнак 90 степени), а тупоугли ако му је један угао туп (већи од 90 степени). Напиши програм који учитава величине два угла троугла у степенима (цели бројеви, сваки у посебном реду), одређује да ли је тај троугао оштроугли, правоугли или тупоугли и исписује одговарајући текст (латиницом).

Примери

Улаз:	Израз:	Улаз:	Израз:	Улаз:	Израз:
30	pravougli	18	tupougli	75	ostrougli
60		18		60	

2. **[iksoks]** Мирко је мали програмер који покушава да испрограмира игрицу икс-окс. Близу је да заврши, али му је потребна мала помоћ. Смислио је да корисник мишем одређује квадрат у који ће се његов симбол уписати. Поље за игру се састоји од 9 квадрата (распоређена у три врсте и три колоне) и сваки квадрат је димензије 100 пута 100 пиксела (поље је димензије 300 пута 300 пиксела). Познат је положај пиксела на који је кликнуто мишем. Потребно је одредити редни број квадрата у којем се тај пиксел налази. Положај пиксела је одређен редним бројевима (координатама) тог пиксела по хоризонтали и по вертикали, рачунајући од доњег левог угла поља (пиксели се броје од 1 до 300). Квадрати се броје од 1 до 9, врсту по врсту, почевши од доњег левог угла поља навише, како је приказано на слици.

7	8	9
4	5	6
1	2	3

Примери

Улаз:	Израз:	Улаз:	Израз:	Улаз:	Израз:	Улаз:	Израз:
1	1	120	8	100	7	101	5
1		280		201		200	

3. **[dzudo]** На једном турниру џудисти се такмиче у три категорије: до 50 килограма, од 51 до 75 килограма и од 76 килограма навише. Напиши програм који учитава број џудиста једног клуба пријављеног на тај турнир (цео број између 1 и 100), а затим масу сваког од њих (цели бројеви између 40 и 120, сваки у посебном реду) и за сваку категорију редом исписује колико ће се џудиста тог клуба борити у тој категорији.

Пример

Улаз:	Израз:	Објашњење:
5	2	у категорији до 50 килограма боре се такмичари који имају 48 и 50 килограма
48	2	у категорији од 51 до 75 килограма боре се такмичари који имају 51 и 73 килограма
51	1	у категорији од 76 килограма навише бориће се такмичар који има 82 килограма
73		
82		
50		

4. **[loto]** У једном одељењу ученици су одлучили да у склопу новогодишње приредбе организују мало извлачење игре лото. Лото се игра тако што се из бубња у коме се налази n куглица обележених бројевима од 1 до n извлаче три куглице (извлачи се једна по једна куглица, а извучене куглице се не враћају у бубањ). Када се све куглице извуку, бројеви који пишу на њима се поређају од најмањег до највећег. На пример, ако у бубњу има пет куглица, могуће је да се прво извуче куглица 4, затим 1 и онда 2 - то извлачење се представља тројком бојева 1 2 4 (јер су након извлачења куглице поређане по величини). Напиши програм који на стандардни излаз исписује све могућности (комбинације) које могу бити извучене (тј. све тројке бројева које их представљају). Са стандардног улаза се учитава само број n (важи $3 \leq n \leq 9$). Свака могућност се приказује у посебном реду, три броја која је представљају су увек уређена од најмањег до највећег и раздвојена размаком, а могућности се приказују лексикографским редом (што значи да би троцифрени бројеви који би се добили када би се размаци обрисали били поређани од најмањег до највећег).

Примери

Улаз:	Израз:	Улаз:	Израз:
5	1 2 3	4	1 2 3
	1 2 4		1 2 4
	1 2 5		1 3 4
	1 3 4		2 3 4
	1 3 5		
	1 4 5		
	2 3 4		
	2 3 5		
	2 4 5		
	3 4 5		

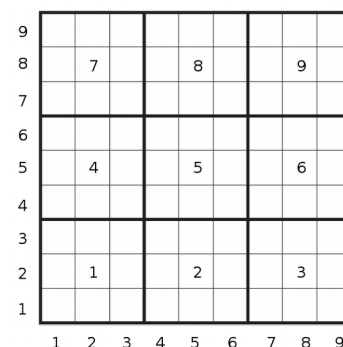
Окружно такмичење из програмирања 2018. године, ученици 6. разреда

1. **[uglovi]** Збир унутрашњих углова сваког троугла је 180 степени. Троугао називамо оштроуглим ако су му сва три угла оштра, правоуглим ако му је један угао прав, а тупоуглим ако му је један угао туп. Напиши програм који на основу величине два угла троугла у степенима и минутима одређује да ли је тај троугао оштроугли, правоугли или тупоугли. Са стандардног улаза се учитавају четири цела броја: број степени и број минута сваког од два угла (сваки број у посебном реду), а на стандардни излаз треба исписати врсту троугла латиницом.

Примери

Улаз:	Излаз:	Улаз:	Излаз:	Улаз:	Излаз:
29	pravougli	17	tupougli	75	ostrougli
30		39		0	
60		18		60	
30		45		0	

2. **[sudoku]** Мирко је програмер који покушава да испрограмира игрицу судоку. Близу је да заврши, али му је потребна мала помоћ. Смислио је да корисник мишем бира квадрат у који ће уписати број. Поље се састоји од 81 квадратића, који су распоређени у 9 хоризонталних врста, 9 вертикалних колона и 9 већих квадрата (као на слици). Сваки квадратић је димензије 30 пута 30 пиксела (укупно поље је димензије 270 пута 270 пиксела). Познат је положај пиксела на који је кликнуто мишем. Положај је одређен редним бројевима (координатама) тог пиксела по хоризонтали и по вертикали, рачунајући од доњег левог угла поља (пиксели се и по хоризонтали и по вертикали броје од 1 до 270). Потребно је исписати редни број врсте, колоне и већег квадрата у којем се налази пиксел на који је кликнуто (врсте се броје од 1 до 9 одоздо навише, колоне од 1 до 9 слева надесно, а квадрати по врстама од доњег левог угла, како је обележено на слици), сваки број у посебном реду.



Примери

Улаз:	Излаз:	Улаз:	Излаз:	Улаз:	Излаз:
128	8	180	6	181	7
230	5	180	6	181	7
	8		5		9

3. **[kartice]** Пера се игра са картама на којима пишу природни бројеви између 1 и 10. У сваком дељењу је карте које је добио желео да сложи од најмање до највеће (ако има истих оне се налазе једна уз другу). Напиши програм који израчунава колико пута је Пера погрешно и није сложио карте како је желео. Са стандардног улаза се учитава прво број n ($1 \leq n \leq 100$) - број дељења које је Пера играо, затим број k ($2 \leq k \leq 10$) - број карата у сваком дељењу, а затим за свако дељење по k карата наведених онако како их је Пера сложио. Сваки број је наведен у засебном реду. На стандардни излаз исписати број дељења у којима Пера није добро сложио карте.

Пример

Улаз:	Излаз:	Објашњење:
2	1	Учитане су две поделе са по три карте.
3		Карте у подели 1 2 2 су исправно сложене,
1		а у подели 2 4 3 нису.
2		
2		
2		
4		
3		

4. **[prag]** Државна комисија треба да одреди праг за пролазак такмичара са окружног на државно такмичење. Пошто је информатика постала обавезан предмет у основним школама, број такмичара је јако велики. Администраторку Мају која одржава табелу са резултатима стално питају који би број такмичара прошао даље када би праг пролазности био толико и толико поена (даље се пласирају сви ученици чији је број поена већи или једнак прагу). Одлучила је да напише програм који даје одговор на та питања. Са стандардног улаза учитава се број такмичара n ($1 \leq n \leq 50000$), а затим и поени такмичара (природни бројеви), задати у сортираном редоследу од највећег до најмањег и раздвојени размацама. Након тога се учитава број m ($1 \leq m \leq 50000$) који представља број питања на која Маја треба да одговори, а затим и m бројева раздвојених размацама за које је потребно дати одговор колико би се такмичара пласирало када би се тај број узео за праг. На стандардни излаз исписати тражене бројеве такмичара који су се пласирали, у посебном реду за сваки праг.

Пример:

Улаз:	Излаз:	Објашњење:
5	0	ако је праг 95 поена, нико се није пласирао
89 73 73 56 23	4	ако је праг 50 поена, пласирали су се такмичари са освојених 89, 73, 73 и 56 поена
4	3	ако је праг 70 поена, пласирали су се такмичари са освојених 89, 73 и 73 поена
95 50 70 5	5	ако је праг 5 поена, сви су се такмичари пласирали

Напомена: У бар 15 од 20 тест примера, бројеви m и n ће бити мањи од 200.

Окружно такмичење из програмирања 2018. године, ученици 7. разреда

1. **[sudoku]** Мирко је мали програмер који покушава да испрограмира игрицу судоку. Близу је да заврши, али му је потребна мала помоћ. Смислио је да корисник мишем бира квадрат у који ће уписати број. Поље се састоји од 81 квадратића, који су распоређени у 9 хоризонталних врста, 9 вертикалних колона и 9 већих квадрата (као на слици). Сваки квадратић је димензије 30 пута 30 пиксела (укупно поље је димензије 270 пута 270 пиксела). Познат је положај пиксела на који је кликнуто мишем. Положај је одређен редним бројевима (координатама) тог пиксела по хоризонтали и по вертикали, рачунајући од доњег левог угла поља (пиксели се и по хоризонтали и по вертикали броје од 1 до 270). Потребно је исписати редни број врсте, колоне и већег квадрата у којем се налази пиксел на који је кликнуто (врсте се броје од 1 до 9 одоздо навише, колоне од 1 до 9 слева надесно, а квадрати по врстама од доњег левог угла, како је обележено на слици).

9								
8		7			8			9
7								
6								
5		4			5			6
4								
3								
2		1			2			3
1								
	1	2	3	4	5	6	7	8

Примери

Улаз:	Излаз:	Улаз:	Излаз:	Улаз:	Излаз:
128	8	180	6	181	7
230	5	180	6	181	7
	8		5		9

2. **[parnepar]** Пера се игра са картама на којима пишу природни бројеви између 1 и 10. У сваком дељењу је карте које је добио желео да сложи тако да прво иду све карте са парним бројевима, а затим оне са непарним бројевима (могуће је и да је у неком дељењу Пера имао само парне или само непарне карте). Напиши програм који израчунава колико пута је Пера погрешно и није сложио карте онако како је желео. Са стандардног улаза се учитава прво број n ($1 \leq n \leq 100$) - број дељења које је Пера играо, затим број k ($2 \leq k \leq 10$) - број карата у сваком дељењу, а затим за свако дељење по k карата наведених онако како их је Пера сложио. Сваки број је наведен у засебном реду. На стандардни излаз исписати број дељења у којима Пера није добро сложио карте.

Пример

Улаз:	Излаз:	Објашњење:
2	1	Учитане су две поделе са по три карте.
3		Карте у подели 2 4 1 су исправно сложене (јер иду прво парне, па непарне),
2		а у подели 2 3 4 нису (јер не иду прво парне, па непарне).
4		
1		
2		
3		
4		

3. **[numeracija]** Књига има n страна. Колико је цифара употребљено у њиховој нумерацији (она, наравно, креће од 1)? Са стандардног улаза се учитава број n ($1 \leq n \leq 2 \cdot 10^8$). На стандардни излаз исписати тражени број цифара.

Примери

Улаз:	Излаз:	Улаз:	Излаз:
10	11	785	2247

Објашњење: Нумерација 10 страна се врши бројевима 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 и у њима укупно има 11 цифара.

4. **[prag]** Државна комисија треба да одреди праг за пролазак такмичара са окружног на државно такмичење. Пошто је информатика постала обавезан предмет у основним школама, број такмичара је јако велики. Администраторку Мају која одржава табелу са резултатима стално питају који би број такмичара прошао даље када би праг пролазности био толико и толико поена (даље се пласирају сви ученици чији је број поена већи или једнак прагу). Одлучила је да напише програм који даје одговор на та питања. Са стандардног улаза учитава се број такмичара n ($0 \leq n \leq 50000$), а затим и поени такмичара (природни бројеви), задати у сортираном редоследу од највећег до најмањег и раздвојени размацама. Након тога се учитава број m ($1 \leq m \leq 50000$) који представља број питања на која Маја треба да одговори, а затим и m бројева раздвојених размацама за које је потребно дати одговор колико би се такмичара пласирало када би се тај број узео за праг. На стандардни излаз исписати тражене бројеве такмичара који су се пласирали, у посебном реду за сваки праг.

Пример:

Улаз:	Излаз:	Објашњење:
5	0	ако је праг 95 поена, нико се није пласирао
89 73 73 56 23	4	ако је праг 50 поена, пласирали су се такмичари са освојених 89, 73, 73 и 56 поена
4	3	ако је праг 70 поена, пласирали су се такмичари са освојених 89, 73 и 73 поена
95 50 70 5	5	ако је праг 5 поена, сви су се такмичари пласирали

Напомена: У бар 10 од 20 тест примера, бројеви m и n ће бити мањи од 200.

Окружно такмичење из програмирања 2018. године, ученици 8. разреда

1. **[numeracija]** Књига има n страна. Колико је цифара употребљено у њиховој нумерацији (она, наравно, креће од 1)? Са стандардног улаза се учитава број n ($1 \leq n \leq 2 \cdot 10^8$). На стандардни излаз исписати тражени број цифара.

Примери

Улаз:	Израз:	Улаз:	Израз:
10	11	785	2247

Објашњење: Нумерација 10 страна се врши бројевима 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 и у њима укупно има 11 цифара.

2. **[prag]** Државна комисија треба да одреди праг за пролазак такмичара са окружног на државно такмичење. Пошто је информатика постала обавезан предмет у основним школама, број такмичара је јако велики. Администраторку Мају која одржава табелу са резултатима стално питају који би број такмичара прошао даље када би праг пролазности био толико и толико поена (даље се пласирају сви ученици чији је број поена већи или једнак прагу). Одлучила је да напише програм који даје одговор на та питања. Са стандардног улаза учитава се број такмичара n ($0 \leq n \leq 50000$), а затим и поени такмичара (природни бројеви), задати у сортираном редоследу од највећег до најмањег и раздвојени размацама. Након тога се учитава број m ($1 \leq m \leq 50000$) који представља број питања на која Маја треба да одговори, а затим и m бројева раздвојених размацама за које је потребно дати одговор колико би се такмичара пласирало када би се тај број узео за праг. На стандардни излаз исписати тражене бројеве такмичара који су се пласирали, у посебном реду за сваки праг.

Пример:

Улаз:	Израз:	Објашњење:
5	0	ако је праг 95 поена, нико се није пласирао
89 73 73 56 23	4	ако је праг 50 поена, пласирали су се такмичари са освојених 89, 73, 73 и 56 поена
4	3	ако је праг 70 поена, пласирали су се такмичари са освојених 89, 73 и 73 поена
95 50 70 5	5	ако је праг 5 поена, сви су се такмичари пласирали

Напомена:

У бар 5 од 20 тест примера, бројеви m и n ће бити мањи од 200.

3. **[origami]** Јована жели да слаже оригами. Има папир правоугаоног облика, чије су димензије страница цели бројеви. Пошто се сви модели које она уме да сложи слажу од папира квадратног облика она жели да исече што више квадрата, при чему јој је јако важно да ти квадрати буду што већи, да би их лакше пресавијала (није неопходно да сви изрезани квадрати буду исте димензије). Колико квадрата на тај начин може да добије? Са стандардног улаза се учитавају димензије страница (два природна броја мања од $2 \cdot 10^9$, сваки у посебном реду). На стандардни излаз исписати тражени број квадрата (он ће сигурно бити мањи од $2 \cdot 10^9$).

Пример

Улаз:	Израз:
46	8
18	

Објашњење: исечају се два квадрата димензије 18, затим један квадрат димензије 10, један квадрат димензије 8 и четири квадрата димензије 2.

4. **[koferi]** На траци на аеродрому се налазе кофери путника, сложени један до другог. Радници желе да утоваре неке кофере са траке на њихово возило и да их превезу до авиона и бирају кофер од којег започињу утовар. Када крену да товаре кофере, они товаре редом све узастопне кофере са траке (ни један кофер не смеју да прескоче), све док не попуне возило. Напиши програм који одређује све могућности да се кофери утоваре тако да се возило искористи што боље тј. да укупна тежина утоварених кофера буде једнака носивости возила.

У првој линији стандардног улаза налази се природни број z (такав да је $1 \leq z \leq 10^6$) који представља носивост возила. У другој се налази број кофера n ($2 \leq n \leq 5 \cdot 10^5$), а у трећој масе кофера (позитивни природни бројеви мањи од 100), раздвојени размаком. Исписати све редне бројеве кофера од којих могу да започну утовар тако да возило буде потпуно попуњено (кофери на траци се броје од нуле), поређане растуће. Водити рачуна о ефикасности решења.

Пример

Улаз:	Израз:	Објашњење:
125	2	Ако крену од кофера број 2, спаковаће 25+50+50
10	4	Ако крену од кофера број 4, спаковаће 50+50+25
35 40 25 50 50 50 25 35 15 35	5	Ако крену од кофера број 5, спаковаће 50+25+35+15