

Општинско такмичење ученика основних школа из рачунарства - пети разред (22.02.2020.)

1. **[РОЂЕНДАН]** Јелена се припрема за такмичење из историје. Ако је њен омиљени историјски херој прославио R -ти рођендан G -те године, напиши програм који одређује које године је тај херој рођен. Са улаза се читавају природни бројеви R, G (сваки у посебном реду, $1 \leq R \leq 98, 100 \leq G \leq 2020$)

Улаз:	Илаз:	Улаз:	Илаз:	Улаз:	Илаз:	Улаз:	Илаз:
10	2010	46	1769	42	1978	80	1892
2020		1815		2020		1972	2017

2. **[МНОЖЕЊЕ]** Мали Ика учи множење једноцифрених бројева. Али, Ика зна само бројеве прве десетице. Када измножи два броја, он тачно запише резултат само ако је производ у првој десетици. Иначе, напише 10. Напиши програм који за два унета једноцифрена броја исписује производ који ће записати мали Ика. У случају да тачан резултат не припада првој десетици, у новом реду исписати и за колико је тачан резултат већи од броја 10. Са улаза се читавају једноцифрени бројеви m и n (сваки у посебном реду, $1 \leq m, n < 11$).

Улаз:	Илаз:	Улаз:	Илаз:	Улаз:	Илаз:	Улаз:	Илаз:
2	10	3	10	3	3	3	9
5		10	20	1		3	8

3. **[ЦЕНТУМ]** Век је временско раздобље од 100 година. У овом задатку претпоставите да у нашој ери (н.е.) први век је трајао од 1. јануара 1. године до 31. децембра 100.године, као и да други век н.е. је почео 1.јануара 101. године. Завршетак другог века н.е. је 31.децембра 200. године. Ми смо тренутно у 21.веку који је почео 1.јануара 2001. године. Напишите програм који за дату годину ($1 \leq G \leq 2305$) исписује ком веку припада та година.

Улаз:	Илаз:	Улаз:	Илаз:	Улаз:	Илаз:	Улаз:	Илаз:
313	4	2020	21	1499	15	1500	15
						1601	17

4. **[ПРЕКИДАЧ]** Прекидач укључује сијалицу код степеништа када се на њега притисне, а сијалица се аутоматски искључује 60 секунди након последњег притиска на прекидач. Колико секунди је светлела сијалица ако је прекидач притиснут у тренуцима T_1, T_2 и T_3 ? Са улаза се читавају цели позитивни бројеви T_1, T_2 и T_3 (сваки у посебном реду, $1 \leq T_1, T_2, T_3 \leq 1\ 000\ 000$) времена притисака на прекидач изражена у секундама протеклим од неког тренутка у прошлости. На стандардни излаз испишите један цео број, укупно време светљења сијалице изражено у секундама.

Улаз:	Илаз:	Улаз:	Илаз:	Улаз:	Илаз:
158	157	11	97	3	180
300		25		100	
121		48		182	

Општинско такмичење ученика основних школа из рачунарства - шести разред (22.02.2020.)

1. **[САБИРАЊЕ]** Мали Ика је научио бројеве прве стотине. Сваког дана Ика броји од 1 до 100 и то по неколико пута узастопно. Напишите програм који ће на основу претпоследњег и последњег броја који је Ика изговорио исписати следећи број који ће Ика изговорити током бројања. Са улаза се учитавају два броја m и n (сваки у посебном реду, $1 \leq m, n < 101$).

Улаз:	Изназ:	Улаз:	Изназ:	Улаз:	Изназ:
3	5	2	4	98	100
4		3		99	

2. **[МЕД]** Пчелар Дуле је најпознатији произвођач меда. Да би мед био укусан, Дуле нам је открио тајну. Мед се чува у три посебне тегле. У прву теглу може се улисти највише A килограма меда, у другу B килограма, у трећу C килограма. Али, мед се обавезно улива у тегле редом почевши од прве тегле, не прелазећи на следећу теглу док се претходна не напуни. Ако Дуле има N килограма меда које улива у тегле, одреди колико је у којој тегли било меда након што је уливено свих N килограма. У првом реду налази се природан број A ($1 \leq A \leq 10$), количина меда која стане у прву теглу. У другом реду налази се природан број B ($1 \leq B \leq 10$), количина меда која стане у другу теглу. У трећем реду налази се природан број C ($1 \leq C \leq 10$), количина меда која стане у трећу теглу. У четвртном реду налази се природан број N ($1 \leq N \leq A+B+C$), количина меда за уливање. На стандардном излазу написати три природна броја један испод другог. Први број је количина меда у првој тегли, други број је количина у другој, трећи број је количина меда у трећој тегли.

Улаз:	Изназ:	Улаз:	Изназ:	Улаз:	Изназ:	Улаз:	Изназ:
1	1	3	3	3	3	2	2
1	1	7	7	7	7	8	4
1	1	8	0	5	1	6	0
3		10		11		6	

3. **[СЕСТРЕ]** Ана, Бранка, Весна и Гоца су четири сестре. Ана је виша од Бранке исто колико Бранка од Весне, као и Весна од Гоце. Одредити висину Бранке и Весне ако је позната висина Ане и Гоце. У првом реду стандардног улаза је цео број A , Анина висина у сантиметрима ($125 \leq A \leq 190$). У другом реду стандардног улаза је цео број G , Гоцина висина у сантиметрима ($85 \leq G \leq 160$). Вредности A и G су такве да су висине осталих сестара такође целобројне. У првом реду стандардног излаза исписати висину Бранке, а у другом висину Весне.

Улаз:	Изназ:
187	177
157	167

4. **[ЦВРКА]** Кукавица Цврка из зидног сата се оглашава на пун сат онолико пута колико има сати, а на пун сат и 15, 30 или 45 минута по једном. Бака Ката је навела сат у S сати и M минута. Када ће се Цврка следећи пут огласити, ако знамо да се она никад не оглашава чим је навијена? У првом реду стандардног улаза дат је цео број S ($1 \leq S \leq 10$). У другом реду стандардног улаза дат је цео број M ($0 \leq M \leq 59$). Исписати у једном реду стандардног излаза два цела броја, сат и минут следећег Цвркиног оглашавања, раздвојене једним размаком.

Улаз:	Изназ:	Улаз:	Изназ:
5	5 45	9	10 0
30		49	

Општинско такмичење ученика основних школа из рачунарства - седми разред (22.02.2020.)

1. [ЮДСУТНА] Ана, Бранка, Весна и Гоца су четири сестре. Ана је виша од Бранке исто колико Бранка од Весне, као и Весна од Гоце. Ана и још две од сестара су биле на систематском прегледу, а четврта није. Одредити висину одсутне сестре ако су познате висине остале три. У сваком од три реда стандардног улаза дат је по један цео број x ($85 \leq x \leq 200$), висине трију сестара у сантиметрима, међу којима је и Анина. Подаци су дати у произвољном редоследу, али тако да увек постоји јединствено целобројно решење. Исписати на стандардни излаз један цео број, висину четврте сестре у сантиметрима.

Улаз: Излаз:

176 166

146

156

2. [ЦАРЕ ГОСПОДАРЕ] Некада давно Ваши родитељи су играли игру *Царе, царе, Господаре, колико је сати?* У тој игри Цар свој одговор даје у облику: **M** минута до **N** сати. Напишите програм који за унете бројеве **M** и **N** исписује тачно време у уобичајеном облику час:минут где час је двоцифрена ознака за број часова у 24-часовном формату, а минут је двоцифрена ознака за број минута у часу. Претпоставити да број **M** је такав да тражено време је увек у истом дану. Претпоставите да један дан траје од 00:00 до 23:59. Са улаза се читавају природни бројеви **M, N** (сваки у посебном реду, $0 \leq M \leq 1440, 0 \leq N \leq 23$).

Улаз: Излаз: Улаз: Излаз: Улаз: Излаз:

23 22:37 15 09:45 55 21:05

23 10 22

3. [КУПЦИ] Менаџер једног великог ланца продавница жели да зна структуру прихода. Он је зато све куповине разврстао у мале, средње и велике на следећи начин: ако је износ рачуна за неку куповину **X**, та куповина се сматра за малу ако је $X \leq M$, за средњу ако је $M < X \leq V$, а за велику ако је $V < X$. Менаџер жели да за посматрани период зна колики је укупан приход продавница од малих, средњих и великих куповина редом. Са стандардног улаза се у првом реду читавају бројеви **M** и **V** ($1 \leq M < V \leq 100000$). У другом реду је цео број **n**, укупан број куповина у свим продавницама у посматраном периоду ($1 \leq n \leq 50$). У трећем и последњем реду су износи рачуна за **n** куповина, цели позитивни бројеви до 200000 раздвојени по једним размаком. На стандардни излаз исписати три цела броја, сваки у посебном реду. Ови бројеви су укупни приходи од малих, средњих и великих куповина.

Улаз: Излаз:

100 1000 188

5 512

88 1010 512 100 2500 3510

4. [ГРИП] Због сезонског грипа, мали Пера данас мери температуру тела сваких пола сата. Написати програм који ће за дато време првог мерења вредности температуре и **N** мерења, одредити и исписати највишу измерену температуру и тачно време када је та температура измерена. Можете претпоставити да су сва мерења извршена у истом дану, као и да ће постојати само једна највиша измерена температура. У првом реду стандардног улаза налази се један цео број **N** ($0 \leq N \leq 23$), час у коме је извршено прво мерење температуре. У другом реду налази се један цео број **M** ($0 \leq M \leq 59$), минут у ком је забележено прво мерење температуре. У трећем реду налази се један природан број **N** ($1 \leq N \leq 10$), број извршених мерења. У следећих **N** редова налази се по један природан број **T** ($1 \leq T \leq 42$), вредност измерене температуре у сваком следећем мерењу. У првом реду стандардног излаза исписати највишу измерену температуру. У другом реду испишите час, а у трећем реду минут у ком је измерена та највиша температура.

Улаз: Излаз: Улаз: Излаз: Улаз: Излаз: Улаз: Излаз:

14 39 14 39 0 39 10 37

0 15 0 14 0 0 21 11

3 0 3 30 2 30 3 21

37 36 38 35

36 39 39 36

39 37 37

