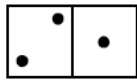
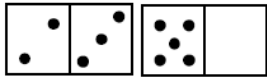


ZADACI (grananja i ciklusi) – osnovni nivo

1. <http://bubblebee.rs/Problems/DomineCifre>

Миша се игра састављања бројева од домина. На пример, домином  је представљен број 21, док домином  је представљен број 2350.

Написати програм DOMINE који ће исписати на стандардни излаз што већи број који се може добити ређањем две домине чије вредности тачкица се читавају са стандардног улаза. Вредности се читавају у једном реду и раздвојене су бланко карактером. На стандардном улазу се најпре задају вредности тачкица са прве домине, а потом са друге домине. Сматрати да домине за играње су плочице подељене на два поља, која могу бити оба празна или означена са једном до шест тачкица

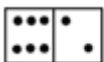
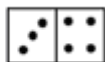
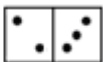
ПРИМЕР

УЛАЗ

2 6 3 4

ИЗЛАЗ

6243

Објашњење: Домине са улаза су  , док број који се очекује на излазу је 6243 који се добија ређањем домине 6 2, а потом домине 4 3. Никако се не може добити број 6432 као решење, јер нам нису дате домине  . Напомена: признају се и решења у ком није формиран вишецифрен број, већ само исписане његове цифре.

2. <http://bubblebee.rs/Problems/-25>

Мала Јована воли да игра игрице, те је на хард диску свог рачунара сместила доста компјутерских игрица. Али, Јована жели да на рачунару сачува и песму свог омиљеног бенда, те мора да провери да ли на хард диску има довољно места за песму која дугачка n минута и m секунди. Познато је да преостали слободни простор на хард диску је k MB, као и да за запис 1 секунде звука је потребно 16 KB. Напишите програм PESMICA који исписује DA , ако постоји довољно места, односно исписује NE , ако не постоји довољно простора на хард диску. У случају када не постоји довољно простора, програм мора да испише (у истом реду након бланко карактера) колико KB недостаје за чување песме на хард диску. Сетите се да 1 MB = 1024 KB. У једином реду стандардног улаза дати су цели бројеви n, m, k ($1 \leq n, m, k \leq 1\,000\,000\,000$) међусобно раздвојени једним бланко карактером.

УЛАЗ

36 5 6

4 23 22

ИЗЛАЗ

NE 28496

DA

3. <http://bubblebee.rs/Problems/-26>

У околини Лознице налазе се прелепе шуме, ливаде и воћне плантаже. Мама коза обилази N ливада и прави букет разноврсног лишћа тако што са прве ливаде одабере и узме 1 лист, са друге ливаде узме 2 листа, са треће ливаде узме три листа, и тако даље наставља да са текуће ливаде узме 1 лист више него са претходне ливаде. На N -тој ливади, мама коза ће узети N листова. Мама ће лишће поделити на једнаке делове својој деци. У питању су 7 јарића из истоимене бајке и сваки од њих ће добити непаран број листова. Напишите програм LOZNICA који ће израчунати број листова које ће добити свако јаре, као и број листова који је остао мами кози имајући на уму да кози (као и свакој

пожртвованој мајци) треба да припадне што је могуће мање листова (може и 0 листова).

УЛАЗ: У првом и једином реду стандардног улаза налази се природни број N ($5 \leq N \leq 30$), број ливада које обилази мама коза.

ИЗЛАЗ: У једини ред стандардног излаза испишите два броја раздвојена размаком. Први број представља број листова које ће добити свако јаре. Други број представља број листова који је остао мами кози након поделе.

ПРИМЕР

УЛАЗ

6

7

ИЗЛАЗ

3 0

3 7

4. <http://bee.bubblecup.org/Rastavi>

Дата су два природна броја a и b ($1 < a < b < 1000$). Растављање броја на просте чиниоце је поступак којим се неки природан број представља у облику производа чинилаца који су сви прости бројеви. Написати програм **RASTAVI**, који ће пребројати укупан број простих чинилаца на које се могу раставити природни бројеви који су између a и b (укључујући a и b).

Ulaz

У једином реду стандардног улаза дата су два природна броја a и b међусобно раздвојена бланко карактером.

Izlaz

У једином реду стандардног излаза исписати резултат.

ПРИМЕРИ

УЛАЗ ИЗЛАЗ

7 10 8

17 17 1

Example Description

Објашњење 1. тест примера. Растављањем на чиниоце, бројеви од 7 до 10 се могу написати у облику производа:

$$7 = 7$$

$$8 = 2 * 2 * 2$$

$$9 = 3 * 3$$

$$10 = 2 * 5$$

Укупан број свих простих чинилаца је 8.

ZADACI – napredni nivo

1.

<http://bee.bubblecup.org/Problems/BBC5-A-good-sets>

Tekst zadatka

<http://bee.bubblecup.org/Media/Default/Problem/BCup5-Problem%20A%20Good%20sets.pdf>

Hint

Podelite skup A u više lančanih podskupova koji počinju neparnim brojem i sadrže udvostručene elemente iz A .

Na primer, za $n=12$, skup A sadrži prirodne brojeve od 1 do 12 i lančani podskupovi su

1-2-4-8 (4 elementa u lančanom podskupu)

3-6-12

5-10

7

9

11

Neka $d[n]$ je najveći broj elemenata u lančanom podskupu dužine n tako da nikoja dva elementa nisu uzastopna...

2. <http://bee.bubblecup.org/Ostatak>

1. Neka je n pozitivan ceo broj. Označimo sa $S(n)$ broj načina na koji broj n može biti predstavljen kao zbir dva ili više prostih brojeva. Na primer, $S(9) = 4$, zato što $9 = 2 + 2 + 2 + 3 = 2 + 2 + 5 = 2 + 7 = 3 + 3 + 3$. Neka p je najmanji prost broj veći od broja n . Napisati program **OSTATAK** koji izračunava ostatak pri deljenju broja $S(n)$ brojem p .

ULAZ

U jedinoj liniji standardnog ulaza dat je pozitivan ceo broj ($n < 50000$).

IZLAZ

U jedinu liniju standardnog izlaza potrebno je ispisati ostatak pri deljenju broja $S(n)$ brojem p .

PRIMER

Ulaz	Izlaz
9	4

Vremensko ograničenje 5s Memorijsko ograničenje 128 MB

3. <http://bee.bubblecup.org/Problems/FACT2>

Za brojeve p_i i q kažemo da su k -prosto udaljeni ukoliko su oni prosti i između njih postoji tačno k prostih brojeva. Vama su dati brojevi N i k . Poznato je da je broj N ili prost ili se može zapisati u obliku proizvoda $p_1 \cdot p_2 \cdot p_3 \cdot \dots \cdot p_m$, gde za svako $1 \leq i \leq m-1$ važi $p_i < p_{i+1}$ i p_i i p_{i+1} su k -prosto udaljeni brojevi. Nažalost, mi ne znamo broj m niti brojeve p_i - vaš zadatak je da faktorisete broj N , tj. da ga napišete u obliku proizvoda prostih brojeva.

Ulaz

U jednom test primeru je potrebno faktorisati više brojeva N .

U prvom redu standardnog ulaza se nalazi prirodan broj T – broj parova (N, k) iz opisa problema. U svakom od narednih T redova se nalaze, redom, brojevi N i k , razdvojeni razmakom.

Izlaz

Na standardni izlaz je potrebno ispisati T redova pri čemu je u i -tom redu potrebno ispisati faktORIZACIJU i -tog broja N sa ulaza. Činioce broja N ispisati u rastućem poretку i između svaka dva činioca ispisati znak '*' (zvezdica) bez razmaka i navodnika (videti dati primer).

Primer

Primer ulaza	Primer izlaza
4 238 2 11 0 2431 0 10 1	2*7*17 11 11*13*17 2*5

Example Description

Npr. u prvom paru ($N = 238, k = 2$), brojevi 2 i 7 su k -prosto udaljeni jer su oni prosti i između njih se nalaze tačno dva prosta broja: 3 i 5. Slično i za brojeve 7 i 17. FaktORIZACIJA broja N pod navedenim uslovima je, naravno, jedinstvena.

Constraints

$$1 \leq T \leq 5.000$$

$$2 \leq N \leq 1.000.000.000.000$$

$$0 \leq k \leq 100$$