

Eilíf æska

Problem ID: eilifaeska

Hildur hefur gaman af því að blanda drykki og hefur skapað drykkinn *eilíf æska*. Hún hefur hellt drykknum í nokkur glös og ætlar að deila með nokkrum vinum sínum. Eftir að hafa hellt í glösin tekur hún eftir því að ekki er jafn mikið magn í öllum glösum. Til að gæta ítrustu sanngirni þarf hún lagfæra fyrri mistök með því að hella úr einu glasi í annað, eins oft og þarf, þar til jafnt er í öllum glösum. Þegar hún hellir úr glasi i í glas j þá þarf glas i að innihalda að minnsta kosti jafn mikið magn og glas j . Einnig hættir hún að hella úr glasi i í glas j þegar jafnt er í báðum glösunum. Hjálpið Hildi og vinum hennar að öðlast *eilífa æsku*.

Inntak

Fyrsta línan inniheldur eina heiltölu n , þar sem $1 \leq n \leq 4$. Síðan kemur ein lína með n heiltölum a_i , magn vökva í glasi i í mL. Það gildir alltaf að $0 \leq a_i \leq 10^8$.

Úttak

Ef ekki er til lausn skrifaðu út -1 . Annars skal skrifa út heiltölu $0 \leq k \leq 1000$ sem er fjöldi umhellunga á milli glasa. Ef hægt er að leysa vandamálið þá er það hægt með fjölda aðgerða innan þessarra marka. Því næst koma k línur með tveimur heiltölum $1 \leq i, j \leq n$ hver, sem segja að hellt sé úr glasi i í glas j þar til jafnt er í báðum. Svarið er talið rétt ef öll glös innihalda jafnt magn eftir allar aðgerðirnar gefið að allar aðgerðirnar séu gildar. Ef aðgerð vísar í glas sem ekki er til eða hellir úr glasi i í glas j þegar minna magn er í glasi i en er í glasi j þá er sú aðgerð talin ógild.

Stigagjöf

Hópur	Stig	Takmarkanir
1	50	$1 \leq n \leq 2$
2	50	$3 \leq n \leq 4$

Sample Input 1

2	1
3 5	2 1

Sample Output 1

Sample Input 2

4	2
100 200 200 100	3 4
	2 1

Sample Output 2

Takkar

Problem ID: takkar

Mörg lönd hafa stjórn yfir kjarnorku vopnum, þessi vopn eru oftast virkt með tökkum. Gefnar eru tvær heiltölur, a og b , þar sem a lýsir stærðinni á takkanum sem bandaríkjaforseti Donald Trump notar, og b lýsir stærðinni á takkanum sem æðsti leiðtoginn Kim Jong-Un notar.

Inntak

Inntakið samanstendur af tveim línnum. Í fyrri línunni er ein heiltala a , stærðin á takkanum hans Trump. Í seinni línunni er ein heiltala b , stærðin á takkanum hans Kim.

Úttak

Ef Trump er með stærri takka, skrifið út `MAGA!` Ef Kim Jong-Un er með stærri takka skrifið út `FAKE NEWS!`. Ef takkarnir eru jafn stórir skrifið út `WORLD WAR 3!` Ath. `MAGA` stendur fyrir "Make America Great Again."

Stigagjöf

Hópur	Stig	Inntaks takmarkanir
1	100	$0 \leq a, b \leq 10^9$

Sample Input 1

7
13

Sample Output 1

FAKE NEWS!

Sample Input 2

1337
1337

Sample Output 2

WORLD WAR 3!

Sample Input 3

420
42

Sample Output 3

MAGA!



Donald J. Trump
@realDonaldTrump

Following

North Korean Leader Kim Jong Un just stated that the "Nuclear Button is on his desk at all times." Will someone from his depleted and food starved regime please inform him that I too have a Nuclear Button, but it is a much bigger & more powerful one than his, and my Button works!

12:49 AM - 3 Jan 2018

Mynd tekin af Twitter

Pönnukökur

Problem ID: ponnukokur

Signý er að baka pönnukökur. Pönnukökurnar hafa tvær hliðar, hlið 0 og hlið 1, og liggja þær í röð. Því er hægt að tákna hvaða hlið snýr upp með tvíundarkerfinu. Upprunalega snýr hlið 0 upp. Stundum þegar hún bakar pönnukökurnar þá snýr hún þeim. Ef hún snýr pönnuköku sem snýr hlið 0 upp þá eftir snúninginn mun hlið 1 snúa upp og öfugt. Signý er þínu sérstök og hún vil vita hversu margar pönnukökur snúa hlið 1 upp á sérstöku bili. Þú átt að fylgjast með snúningum Signýjar og svara spurningum hennar.

Inntak

Fyrsta línan inniheldur tvær heiltölur n og q , fjölda pönnukaka og fjölda aðgerða. Næst koma q línur þar sem hver lína lýsir einni aðgerð. Það eru fjórar tegundir af aðgerðum, fyrsta heiltalan í hverri línu segir af hvaða tegund aðgerðin er.

- Signý snýr pönnuköku i . Inntakið er á forminu 1 i , þar sem $1 \leq i \leq n$.
- Signý snýr öllum pönnukökunum. Inntakið er á forminu 2.
- Signý spyr hversu margar pönnukökur snúa hlið 1 upp. Inntakið er á forminu 3.
- Signý spyr hversu margar pönnukökur snúa hlið 1 frá pönnuköku l að pönnuköku r . Inntakið er á forminu 4 l r .

Úttak

Fyrir hverja spurningu skaltu skrifa út eina línu með einni heiltölu, svarið við spurningunni. Svör skulu koma í sömu röð og spurningarnar sem þau svara.

Stigagjöf

Hópur	Stig	Inntaks takmarkanir
1	20	$1 \leq n, q \leq 10^5$ bara aðgerðir af tegund 1 og 3
2	14	$1 \leq n, q \leq 10^5$ bara aðgerðir af tegund 1,2 og 3
3	30	$1 \leq n, q \leq 1000$ allar tegundir af aðgerðum
4	36	$1 \leq n, q \leq 10^5$ allar tegundir af aðgerðum

Sample Input 1

3 7	1
1 1	2
3	2
1 2	
3	
1 3	
1 2	
3	

Sample Output 1

Sample Input 2

2 5	0
3	1
1 1	1
2	
3	
3	

Sample Output 2

Sample Input 3

```
9 6
3
2
2
1 9
4 2 9
3
```

Sample Output 3

```
0
1
1
```

Formúlublað

Problem ID: formulublad

Hannes er að fara í stærðfræðipróf og hann má bara taka með sér eina blaðsíðu af formúlum. Hann vantar hjálp við að ákveða hvaða formúlur hann ætti að setja á formúlublaðið sitt. Formúla númer i tekur l_i línur og mikilvægisgildi hennar er m_i . Hannes vill vita hvaða formúlur hann ætti að setja á formúlublaðið sitt þannig að summan af mikilvægisgildum formúlanna á blaðinu sé hámarks.

Inntak

Fyrsta línan í inntakinu inniheldur tvær heiltölur $1 \leq n \leq 1000$, hversu margar formúlur eru og $1 \leq L \leq 1000$, hversu margar línur komast fyrir á blaðinu. Eftir fylgja n línur, ein fyrir hverja formúlu, sem inniheldur tvær heiltölur $1 \leq l_i \leq L$ og $0 \leq m_i \leq 10^6$, fjöldi lína sem formúlan tekur og mikilvægisgildi formúlunnar.

Úttak

Fyrsta línan í úttakinu ætti að innihalda tvær heiltölur k , fjölda formúla sem eru valdar og M , summuna af mikilvægisgildum þeirra. Síðan kemur ein lína með k tölum, vísunum á formúlunum sem hámarka summuna af mikilvægisgildum.

Stigagjöf

Hópur	Stig	Takmarkanir
1	20	$L = 1$
2	30	Allar formúlur hafa sama mikilvægisgildi
3	50	Engar frekari takmarkanir

Sample Input 1

4	1
1	2
1	5
1	3
1	7

Sample Output 1

1	7
3	

Sample Input 2

4	7
5	2
4	2
2	2
1	2

Sample Output 2

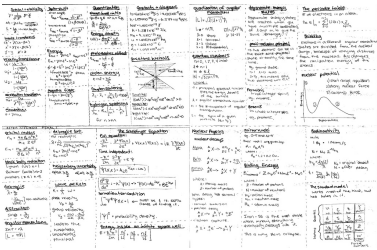
3	6
1	2
3	

Sample Input 3

6	10
2	3
1	4
7	10
3	5
4	2
8	12

Sample Output 3

3	17
0	1
2	



Mynd eftir [dolinski](#)

Skilaboð

Problem ID: skilabod

Þú ert staddur nákvæmlega í miðju alheimsins í hnitunum $(0, 0)$ og vilt senda skilaboð með sendi til allra manneskja í heiminum, og eins og allir vita þá eru bara milljón manneskjur í heiminum. Því miður drífa sumir sendar ekkert rosalega langt. Sem betur fer áttu alveg slatta af sendum af mismunandi styrk því einhver hluti allra manneskja í heiminum hafa gefið þér einn sendi hver. Sendir drífur d einingar ef styrkleiki hans er d . Það er að segja, ef evklíðsk vegalengd milli þín og einherrar manneskju er ekki meiri en d að þá fær sú manneskja skilaboðin þín. Með aðstoð Þjóðaröryggisstofnunarinnar veistu nákvæmlega hvar allir eru staddir og nú viltu vita fyrir hvern sendi hversu margir munu fá skilaboðin þín ef þú notar þann sendi.



Inntak

Ein lína með heiltölu N . Næst koma N línur með tveim heiltölum hver x_i og y_i þar sem lína i táknar punkt i , $|x_i|, |y_i| \leq 10^9$. Þar á eftir kemur ein lína með heiltölu Q . Að lokum koma Q línur með einni heiltölu hver d_i þar sem d_i er styrkleiki sendis i , $0 \leq d_i \leq 10^9$.

Úttak

Q línur með einni heiltölu hver, þar sem talan í línu i táknar hversu margir myndu fá skilaboðin ef sendir i væri notaður.

Stigagjöf

Hópur	Stig	Inntaks takmarkanir
1	50	$1 \leq N, Q \leq 1000$
2	50	$1000 < N, Q \leq 10^5$

Sample Input 1

```
5
1 1
2 2
3 2
2 3
4 6
3
1
2
3
```

Sample Output 1

```
0
1
2
```

Sample Input 2

```
4
-1 10
45 29
-499 -142
599 -10
5
1
29
142
599
1000
```

Sample Output 2

```
0
1
2
3
4
```

Vinir

Problem ID: vinir

Benni hefur mjög mikinn áhuga á því hvað fólk á marga vini og eina helgi þegar hann var á skátamóti ákvað hann að skrifa niður hverjir urðu vinir á mótinu. Eins og allir vita þá er vinátta gegnvirk, það er að segja, ef Hannes og Bjarki eru vinir og Bjarki og Arnar eru vinir þá eru Hannes og Arnar líka vinir. Getur þú hjálpað Benna að finna út úr því hvað fólk á marga vini?



Mynd fengin af [Pixabay](#)

Inntak

Fyrsta línan í inntakinu inniheldur tvær tölur N , fjöldi skáta á mótinu, og Q , fjöldi fyrirspurna. Næstu Q línur innihalda eina fyrirspurn hver. Það eru tvær tegundir af fyrirspurnum, $1 \leq a \leq b$ stendur fyrir að Benni sá að $1 \leq a \leq n$ og $1 \leq b \leq n$ urðu vinir. Hin tegundin af fyrirspurn er á forminu $2 \leq a$ sem þýðir að Benni vill vita hversu marga vini a er búinn að eignast á mótinu.

Úttak

Fyrir hverja fyrirspurn af gerðinni $2 \leq a$, skrifaðu út eina línu sem segir til um hversu marga vini a er búinn að eignast á mótinu.

Stigagjöf

Hópur	Stig	Takmarkanir
1	20	$1 \leq N, Q \leq 1000$
2	30	$1 \leq N, Q \leq 10^5$, allar vináttutengingar koma á undan öllum fyrirspurnum um fjölda vina.
3	50	$1 \leq N, Q \leq 10^5$

Sample Input 1

```
2 3
1 1 2
2 1
2 2
```

Sample Output 1

```
1
1
```

Sample Input 2

```
4 5
2 1
1 1 4
2 4
1 3 4
2 3
```

Sample Output 2

```
0
1
2
```