

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

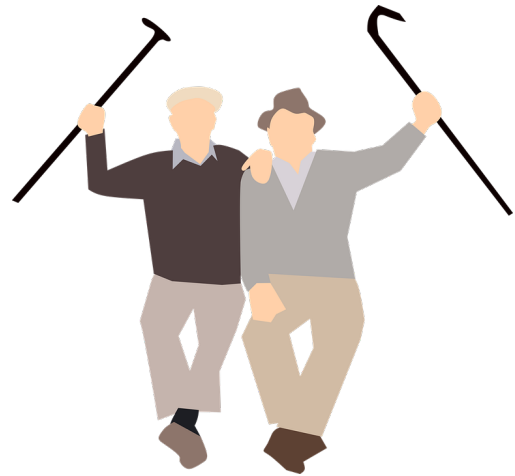
Mynd tekin af Twitter

Aldur

Problem ID: aldur

Tómasi leiðist stundum í tíma, þannig hann byrjar að telja upp aldur vina sinna.

Eftir að hann taldi upp aldur allra vina sinna, þá stoppaði hann í stund og pældi í því hver af vinum sínum væri yngstur. Getur þú hjálpað honum með það?



Inntak

Í fyrstu línu er ein heiltala n , fjöldi vina sem Tómasar. Svo fylgja n línur. Í línu i kemur heiltalan a_i , aldur á i -tta vini hans.

Úttak

Skrifið út eina heiltölu, aldurinn á yngsta vini hans Tómasar.

Stigagjöf

Hópur	Stig	Takmarkanir
1	100	$1 \leq n \leq 1000, 0 \leq a_i \leq 10^5$

Sample Input 1

5
5
3
4
1
2

Sample Output 1

1

Sample Input 2

4
3
3
3
100

Sample Output 2

3

Einkunnir

Problem ID: einkunnir

Karen þarf að fara yfir krossapróf nokkurra nemenda. Fyrir hverja spurningu er nákvæmlega eitt svar rétt. Allar spurningarnar hafa sama vægi og ekki er dregið frá fyrir röng svör. Kareni finnst ekki gaman að fara yfir þetta próf í höndunum og hefur því búið til lítið forrit þar sem nemendurnir merkja kross við svar í hverri spurningu. Forritið er hannað þannig að ekki er unnt að skila prófinu nema merkt sé við nákvæmlega einn kross í hverri spurningu. Hjálpið Karen að reikna út einkunn hvers nemenda.

Inntak

Í fyrstu línu eru tvær heiltölur S og N sem standa fyrir fjölda spurninga á prófinu og fjöldi nemenda. Í næstu línu er svarlykillinn fyrir prófið, stórir bókstafir á bilinu A til Z aðskilnir með bili, þar sem t.d. A D E þýðir að svörin við spurningum 1, 2 og 3 á þriggja spurninga prófi eru A, D og E hver um sig í þeirri röð sem um var getið. Þar á eftir fylgja $2N$ línur fyrir svör nemendanna. Fyrst kemur lína með nafni nemandans, lengd nafnsins er mesta lagi 20 stafir, og síðan lína með svörum nemandans á sama formi og svarlykillinn.

Úttak

Ein lína fyrir hvern nemanda með nafni nemandans og einkunn hans. Einkunnir nemandanna eru á skalanum 0 til 10 og skal skrifa þær út í þeirri röð sem nemendurnir eru gefnir í inntakinu. Einkunnir eru gefnar í heilum og hálfum með nákvæmlega einum aukastaf og námundað upp í óvissu, t.d. gæfi 8.25 einkunina 8.5 en 7.24 gæfi einkunina 7.

Stigagjöf

Hópur	Stig	Takmarkanir
1	100	$1 \leq S \leq 5 \cdot 10^3, 1 \leq N \leq 100$

Sample Input 1

```
5 3
C C C C B
Valdi
C C C C B
Arnkell
C C C C A
Emma
C C B B A
```

Sample Output 1

```
Valdi: 10.0
Arnkell: 8.0
Emma: 4.0
```

Sample Input 2

```
10 5
C A C D B C C A D C
Gunnar
C C B C D A A C D D
Agla
C A C D B C C A D C
Abela
A A D A D A C A B C
Herluf
C A B D C C C D D A
Britt
C C D D A C C D C C
```

Sample Output 2

```
Gunnar: 2.0
Agla: 10.0
Abela: 4.0
Herluf: 6.0
Britt: 5.0
```

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
```

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
```

Undratré

Problem ID: undratre

Unnur hefur mikinn áhuga á plöntum. Hún vökvavar allar plönturnar sínar einu sinni á dag. Flestar plönturnar eru frekar eðlilegar en eitt tré er sérstaklega einkennilegt og einstakt. Það er undratréið hennar Unnar. Upprunalega er undratréið bara ein grein sem stendur uppúr jörðinni, sú grein er kölluð rót undratrésins. Undratréið er sérstakt á þann máta að það vex mismunandi eftir því hvar það er vökvað. Ef grein er vökvuð þá vex önnur grein út frá henni. Ekki má vökva sömu grein of oft, því ef einhver grein er vökvuð oftar en k sinnum þá visnar tréð og deyr. Unnur vökvavar nákvæmlega eina grein á dag. Ef grein hefur aldrei verið vökvuð þá er hún kölluð lauf. Undratréið er því alltaf með allavega eitt lauf. Breidd undratrésins er skilgreind sem fjöldi laufa. Því er breidd undratrésins upprunalega 1. Hæð undratrésins er skilgreind sem fjöldi greina í lengstu leið frá rót að laufi, þar með talin rótin og laufið. Því er hæð undratrésins upprunalega 1. Unnur undrar sig á því hversu breitt og hátt undratréið getur orðið eftir n daga, getur þú hjálpað Unni?

Inntak

Fyrsta og eina línan inniheldur tvær heiltölur n og k , fjöldi daga og hversu oft má vökva hverja grein.

Úttak

Tvær línur þar sem fyrri línan inniheldur minnstu og mestu mögulega hæð trésins eftir n daga. Seinni línan skal innihalda minnstu og mestu mögulega breidd trésins eftir n daga.

Stigagjöf

Hópur	Stig	Inntaks takmarkanir
1	50	$0 \leq n \leq 10^9, k = 2$
2	50	$0 \leq n \leq 10^{15}, 1 \leq k \leq 10^4$

Sample Input 1	Sample Output 1
5 2	3 6 1 3
Sample Input 2	Sample Output 2
14 2	4 15 1 8
Sample Input 3	Sample Output 3
14 5	3 15 1 12