

A. 数珠繋ぎ

B. 数の集合

C. 遊園地

現在寄せられている質問

Submissions

数珠繋ぎ

5 ポイント	未解答
10 ポイント	未解答

数の集合

5 ポイント	未解答
10 ポイント	未解答

遊園地

5 ポイント	未解答
10 ポイント	未解答

Top Scores

問題A. 数珠繋ぎ

このコンテンツは練習用に公開されています。どの問題に解答したかは保存されないため、何度でも問題を解くことができます。始める前に[クイック スタート ガイド](#)をお読みください。

Small の入力
5 ポイント

A-small を解く

Large の入力
10 ポイント

A-large を解く

問題

Snapper はちっちゃな電化製品で、片側に入力プラグ、反対側に出カソケットがついています。この出力ソケットには、電球などの電化製品や、他の Snapper の入力プラグを接続することができます。

Snapper は ON か OFF の状態を持っていて、状態が ON で入力プラグから電力を受け取っているときのみ、出力ソケットに電力が供給されます。また、あなたが指をパチリと鳴らすと、その破裂音に反応して、入力プラグから電力を受け取っている Snapper は ON/OFF の状態が切り替わります。

ある日、私は **N** 個の Snapper を買ってきて、1 個目の Snapper の入力プラグを電源ソケットに接続、2 個目の Snapper の入力プラグを 1 個目の出力ソケットに接続、といった要領で数珠つなぎにし、**N** 個目の Snapper の出力ソケットに電球を取り付けました。

はじめの状態では、Snapper はすべて OFF で、1 個目の Snapper のみに電力が供給され、電球は付いていません。一回指を鳴らすと、1 個目の Snapper は ON になり、2 個目の Snapper に電力が供給されます。もう一度指を鳴らすと、1 個目と 2 個目の Snapper の状態が切り替わり、2 個目の Snapper は ON であるものの電源が供給されていない、という状態になります。3 回目には、1 個目の状態が切り替わり、1 個目と 2 個目の両方が ON になります。もし、ここで 2 個目の出力ソケットに電球が接続されていたとすると、電球が光ります。

私は指を何時間にもわたって鳴らし続けました。指を **K** 回鳴らしたとき、果たして電球は光っているでしょうか？ 電球は仕掛けのないどこにでもあるようなもので、直前の Snapper から電力を供給されているときにのみ光ります。

入力

1 行目にはテストケースの数 **T** が含まれています。その後ろに **T** 行が続きます。それらの行にはそれぞれ 2 つの整数 **N** と **K** が含まれています。

出力

各テストケースにつき 1 行、"Case #X: Y" と出力してください。ただし、X は 1 から始まるテストケースの番号です。Y は電球が光っているかどうかで、光っているならば "ON"、消えているならば "OFF" としてください。

制約

$1 \leq T \leq 5000$

Small

$1 \leq N \leq 10$
 $0 \leq K \leq 100$

Large

$1 \leq N \leq 30$
 $0 \leq K \leq 10^8$

サンプル

入力	出力
4	Case #1: OFF
1 0	Case #2: ON
1 1	Case #3: OFF
4 0	Case #4: ON
4 47	

All problem statements, input data and contest analyses are licensed under the [Creative Commons Attribution License](#).

© 2008-2017 Google [Google Home](#) - [Terms and Conditions](#) - [Privacy Policies and Principles](#)

Powered by



Google Cloud Platform

Code Jam Japan 2011 練習問題

[A. 数珠繋ぎ](#)**B. 数の集合**[C. 遊園地](#)[現在寄せられている質問](#)

Submissions

数珠繋ぎ

5 ポイント	未解答
10 ポイント	未解答

数の集合

5 ポイント	未解答
10 ポイント	未解答

遊園地

5 ポイント	未解答
10 ポイント	未解答

Top Scores

問題B. 数の集合

このコンテストは練習用に公開されています。どの問題に解答したかは保存されないため、何度でも問題を解くことができます。始める前に[クイック スタート ガイド](#)をお読みください。

Small の入力
5 ポイント

B-small を解く

Large の入力
10 ポイント

B-large を解く

問題

連続する複数の整数を、以下の手順によっていくつかの集合に分割します。

まず、対象となる整数の区間と、ある整数 **P** が与えられます。初期状態では、区間中の整数はそれぞれその整数のみを含む別々の集合に属しています。そして、区間に属する整数同士のペアのそれぞれについて、その 2 つの整数に共通する **P** 以上の素因数が存在するならば、その 2 つの整数が属する集合同士を併合して 1 つの集合にする、という操作を行います。

この手順を終えたとき、集合の数はいくつになっているでしょうか？

入力

最初の行はテストケースの数 **C** を含んでいます。

各テストケースは 1 行で、スペースで区切られた 3 つの整数 **A**, **B**, **P** が含まれます。**A** と **B** はそれぞれ区間の最初と最後の整数で、**P** は上述した数です。

出力

各テストケースにつき、"Case #X: Y" という文字列を含んだ一行を出力してください。ここで X は 1 から始まるテストケースの番号であり、Y は集合の個数です。

制約

Small

$$1 \leq C \leq 10$$
$$1 \leq A \leq B \leq 1000$$
$$2 \leq P \leq B$$

Large

$$1 \leq C \leq 100$$
$$1 \leq A \leq B \leq 10^{12}$$
$$B \leq A + 1000000$$
$$2 \leq P \leq B$$

サンプル

入力	出力
2	Case #1: 9
10 20 5	Case #2: 7
10 20 3	

All problem statements, input data and contest analyses are licensed under the [Creative Commons Attribution License](#).

© 2008-2017 Google [Google Home](#) - [Terms and Conditions](#) - [Privacy Policies and Principles](#)

Powered by



Google Cloud Platform

Submissions

数珠繋ぎ

5 ポイント	未解答
10 ポイント	未解答

数の集合

5 ポイント	未解答
10 ポイント	未解答

遊園地

5 ポイント	未解答
10 ポイント	未解答

Top Scores

問題C. 遊園地

このコンテンツは練習用に公開されています。どの問題に解答したかは保存されないため、何度でも問題を解くことができます。始める前に[クイック スタート ガイド](#)をお読みください。

Small の入力
5 ポイント

C-small を解く

Large の入力
10 ポイント

C-large を解く

問題

みんな大好きジェットコースター! この遊園地に来た人はみんなこれがお目当てさ。1 人で来る人もいるし、グループで来る人もいる。グループで来たからにはやっぱりみんなと一緒にないと乗りたくないよね。楽しい楽しいジェットコースター! このジェットコースター、乗った人はみんなもう一度乗りたがるんだ。乗車料は一回一人当たり 1 ユーロ。このジェットコースターの今日の売上を予測するのが君のお仕事さ!

このジェットコースターは同時に **k** 人乗ることができて、グループが列を作って待っています。グループは順番にジェットコースターに乗り込み、全部のグループが乗ったか、次に待っているグループ全員が乗れるだけの席が無くなった時点で、空席が残っていたとしても出発します。ジェットコースターを降りた後、グループは乗り込んだ順番と同じ順番で列の後ろに並びます。ジェットコースターは 1 日に **R** 回発車します。

例えば **R=4**, **k=6** の場合に、1 人, 4 人, 2 人, 1 人の 4 つのグループがこの順番に並んでいたとしましょう。1 回目の出発は 1 人, 4 人の 2 つのグループが乗り込んで、残りひとつの席は空けたまま出発します (次の 2 人のグループは座りきれず、最後の 1 人のグループは前のグループを抜かすことはできません)。1 回目が終わった後、彼らは列の後ろに並びなおし、列は 2 人, 1 人, 1 人, 4 人となります。2 回目は 2 人, 1 人, 1 人の計 4 人が乗り、終わった後の列は 4 人, 2 人, 1 人, 1 人となります。3 回目は 4 人, 2 人の計 6 人が乗り、終わった後の列は 1 人, 1 人, 4 人, 2 人となり、最後に 1 人, 1 人, 4 人の計 6 人が乗るので、合計 21 ユーロの売上になります。

入力

1 行目にはテストケースの数 **T** が含まれており、次の行から **T** 個のテストケースが後に続きます。各テストケースは 2 行からなり、始めの行にはスペースで区切られた 3 つの整数 **R**, **k**, **N** が含まれています。次の行には **N** 個のスペースで区切られた整数 **g_i** が含まれています。**g_i** は列に並んでいる各グループの人数を表しており、**g₀** は 1 番目のグループの人数、**g₁** は 2 番目のグループの人数、... となっています。

出力

各テストケースにつき 1 行、"Case #X: Y" と出力してください。ただし、X は 1 から始まるテストケースの番号、Y はジェットコースターのその日の売上です。

制約

$1 \leq T \leq 50$
 $g_i \leq k$

Small

$1 \leq R \leq 1000$
 $1 \leq k \leq 100$
 $1 \leq N \leq 10$
 $1 \leq g_i \leq 10$

Large

$1 \leq R \leq 10^8$
 $1 \leq k \leq 10^9$
 $1 \leq N \leq 1000$
 $1 \leq g_i \leq 10^7$

サンプル

入力	出力
3	Case #1: 21
4 6 4	Case #2: 100
1 4 2 1	Case #3: 20
100 10 1	
1	
5 5 10	
2 4 2 3 4 2 1 2 1 3	

All problem statements, input data and contest analyses are licensed under the [Creative Commons Attribution License](#).

© 2008-2017 Google [Google Home](#) - [Terms and Conditions](#) - [Privacy Policies and Principles](#)

Powered by



Google Cloud Platform

A. カードシャッフル

B. 最高のコーヒー

C. ビット数

Contest Analysis

現在寄せられている質問

Submissions

カードシャッフル

5 ポイント	未解答 819/927 人正解 (88%)
13 ポイント	未解答 384/756 人正解 (51%)

最高のコーヒー

5 ポイント	未解答 374/561 人正解 (67%)
13 ポイント	未解答 196/319 人正解 (61%)

ビット数

5 ポイント	未解答 763/832 人正解 (92%)
13 ポイント	未解答 517/666 人正解 (78%)

Top Scores

hos.lyric	54
ogiekako	54
semiexp	54
eomole	54
Misaka.Mikoto	54
funnything	54
kappahouse	54
flowlight	54
EmK	54
yimamura	54

問題A. カードシャッフル

このコンテストは練習用に公開されています。どの問題に解答したかは保存されないため、何度でも問題を解くことができます。始める前に[クイック スタート ガイド](#)をお読みください。

Small の入力
5 ポイント

A-small を解く

Large の入力
13 ポイント

A-large を解く

問題

フランクはカードゲームが好きで、週末は友達の家でゲームパーティーに参加しています。彼らがゲームに使うカードは M 枚からなり、それぞれ 1 から M までの数字が重複しないように書かれています。フランクはパーティーで友人が使っている自動カードシャッフル装置と同じものを持っていて、どのように動作するか理解しています。その装置はカードの山を C 回カットすることでシャッフルを行います。 i 回目のカットではカードの山の山の上から A_i 番目から B_i 枚、つまり A_i 番目から $A_i + B_i - 1$ 番目のカードがそのままの順番で山の上に移動します。

ある日、いつも使っているカードが汚れたため、新しいカードを使うことになりました。新しいカードは上から順番に 1 から M まで並んだ状態でそのままシャッフル装置にかけられました。フランクはシャッフル装置の性質を利用し、シャッフル後に上から W 番目にあるカードが何かを知ろうとしています。

入力

最初の行はテストケースの個数 T を表す正の整数です。続いて、各テストケースが次のようなフォーマットで与えられます。

```
M C W
A1 B1
...
AC BC
```

1行目では、1 つのスペースで区切られた 3 つの整数 M , C , W が与えられます。ここで M はカードの枚数、 C はカットの回数、 W は知りたいカードの位置です。続く C 行の各行では、1 つのスペースで区切られた 2 つの整数 A_i , B_i が与えられます。ここで A_i , B_i はカットの操作で、 i 回目の操作で上から A_i 番目から B_i 枚のカードを山の上に移動させることを意味しています。

出力

各テストケースに対し、

Case #X: P

という内容を1行出力してください。ここで X は 1 から始まるテストケース番号、 P はシャッフル後のカードの山の山の上から W 番目にあるカードを表します。

制約

$1 \leq T \leq 200$
 $1 \leq C \leq 100$
 $1 \leq W \leq M$
 $1 \leq A_i \leq M$
 $1 \leq B_i \leq M$
 $1 \leq A_i + B_i - 1 \leq M$

Small

$1 \leq M \leq 100$

Large

$1 \leq M \leq 10^9$

サンプル

入力	出力
3	Case #1: 1
1 1 1	Case #2: 2
1 1	Case #3: 2
2 3 1	
2 1	
2 1	

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

All problem statements, input data and contest analyses are licensed under the [Creative Commons Attribution License](#).

© 2008-2017 Google [Google Home](#) - [Terms and Conditions](#) - [Privacy Policies and Principles](#)

Powered by



Google Cloud Platform

Code Jam Japan 2011 予選

A. カードシャッフル

B. 最高のコーヒー

C. ビット数

Contest Analysis

現在寄せられている質問

Submissions

カードシャッフル

5 ポイント	未解答 819/927 人正解 (88%)
13 ポイント	未解答 384/756 人正解 (51%)

最高のコーヒー

5 ポイント	未解答 374/561 人正解 (67%)
13 ポイント	未解答 196/319 人正解 (61%)

ビット数

5 ポイント	未解答 763/832 人正解 (92%)
13 ポイント	未解答 517/666 人正解 (78%)

Top Scores

hos.lyric	54
ogiekako	54
semiexp	54
eomole	54
Misaka.Mikoto	54
funnything	54
kappahouse	54
flowlight	54
EmK	54
yimamura	54

問題B. 最高のコーヒー

このコンテストは練習用に公開されています。どの問題に解答したかは保存されないため、何度でも問題を解くことができます。始める前に [クイック スタート ガイド](#) をお読みください。

Small の入力
5 ポイント

B-small を解く

Large の入力
13 ポイント

B-large を解く

問題

ヘインの一日は朝のコーヒーを飲むことから始まります。

彼の手元には **N** 種類のコーヒーがあります。**i** 番目の種類のコーヒーは **c_i** 杯分残っていて、今日から数えて **t_i** 日目に消費期限を迎えます。彼は **i** 番目 ($1 \leq i \leq N$) の種類のコーヒーを一杯飲むごとに **s_i** の満足度が得られます。消費期限の切れたコーヒーを飲むことはできません（ちょうど **t_i** 日目であればそのコーヒーは飲むことができます）。たとえば **t_i = 1** であれば、今日中に飲んでしまうか、そのコーヒーをあきらめるかのどちらかにしなければなりません。

彼はコーヒーを一日に一杯だけ、朝だけにしか飲まないことにしています。もし手元に飲めるコーヒーがない日は、満足度を得ることはできません。

これらのコーヒーを飲むことで、今日から始めて **K** 日目までに彼は合計して最大でどれだけの満足度を得られるでしょうか。

入力

入力の最初の行はテストケースの個数 **T** です。そのあとに **T** 個のテストケースが続きます。それぞれのテストケースは 1 つのスペースで区切られた 2 つの正の整数が含まれる行から始まります。最初の整数はコーヒーの種類数 **N** を表し、次の整数は日数 **K** を表します。そのあとにそれぞれの種類のコーヒーの残数、消費期限、満足度を表す以下の形式の行が **N** 行続きます。

c_i t_i s_i

出力

各テストケースごとに、

Case #X: Y

と一行出力してください。ここで **X** は 1 から始まるテストケースの番号、**Y** はヘインの満足度の合計の最大値です。

制約

$1 \leq T \leq 300$
 $1 \leq c_i \leq K$
 $1 \leq t_i \leq K$
 $1 \leq s_i \leq 1000$

Small

$1 \leq N \leq 8$
 $1 \leq K \leq 8$

Large

$1 \leq N \leq 100$
 $1 \leq K \leq 2 * 10^{12}$ (32bit整数型には収まらないことに注意)

サンプル

入力	出力
3	Case #1: 5
2 3	Case #2: 3
2 2 2	Case #3: 15
3 3 1	
2 3	
1 3 2	
1 3 1	
5 5	
5 5 1	
4 4 2	


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

All problem statements, input data and contest analyses are licensed under the [Creative Commons Attribution License](#).

© 2008-2017 Google [Google Home](#) - [Terms and Conditions](#) - [Privacy Policies and Principles](#)

Powered by



Google Cloud Platform

Code Jam Japan 2011 予選

A. カードシャッフル

B. 最高のコーヒー

C. ビット数

Contest Analysis

現在寄せられている質問

Submissions

カードシャッフル

5 ポイント	未解答 819/927 人正解 (88%)
13 ポイント	未解答 384/756 人正解 (51%)

最高のコーヒー

5 ポイント	未解答 374/561 人正解 (67%)
13 ポイント	未解答 196/319 人正解 (61%)

ビット数

5 ポイント	未解答 763/832 人正解 (92%)
13 ポイント	未解答 517/666 人正解 (78%)

Top Scores

hos.lyric	54
ogiekako	54
semiexp	54
eomole	54
Misaka.Mikoto	54
funnything	54
kappahouse	54
flowlight	54
EmK	54
yimamura	54

問題C. ビット数

このコンテストは練習用に公開されています。どの問題に解答したかは保存されないため、何度でも問題を解くことができます。始める前に[クイックスタートガイド](#)をお読みください。

Small の入力
5 ポイント

C-small を解く

Large の入力
13 ポイント

C-large を解く

問題

$f(x)$ を「 x を 2 進数表記した時の "1" の個数を返す関数」と定義します。例えば、5 は 101_2 と 2 進数表記されるので、 $f(5) = 2$ です。

正の整数 N が与えられるので、 $a + b = N$ を満たす 0 以上の整数 a, b の組の中で $f(a) + f(b)$ が最大になるものを求め、その時の $f(a) + f(b)$ の値を出力してください。

入力

最初の行はテストケースの個数 T を表す正の整数です。各テストケースは 1 行の文字列で表現され、それぞれの行には N を表す正の整数が 1 つだけ含まれています。

出力

各テストケースごとに、

Case #X: P

という内容を 1 行出力してください。ここで X は 1 から始まるテストケース番号、 P は $f(a) + f(b)$ の最大値です。

制約

$1 \leq T \leq 1000$

Small

$N \leq 10000$

Large

$N \leq 10^{18}$ (32bit 整数型には収まらないことに注意)

サンプル

入力	出力
4	Case #1: 1
1	Case #2: 3
4	Case #3: 5
31	Case #4: 51
1125899906842624	

All problem statements, input data and contest analyses are licensed under the [Creative Commons Attribution License](#).

© 2008-2017 Google [Google Home](#) - [Terms and Conditions](#) - [Privacy Policies and Principles](#)

Powered by



Google Cloud Platform

Code Jam Japan 2011 決勝

A. アンテナ修復

B. バクテリアの増殖

C. ワイルドカード

D. クローゼットルーム

E. 無限庭園

Contest Analysis

現在寄せられている質問 2

Submissions

アンテナ修復

5 ポイント	未解答 433/498 人正解 (87%)
10 ポイント	未解答 343/391 人正解 (88%)

バクテリアの増殖

8 ポイント	未解答 89/379 人正解 (23%)
18 ポイント	未解答 14/20 人正解 (70%)

ワイルドカード

8 ポイント	未解答 63/197 人正解 (32%)
18 ポイント	未解答 6/11 人正解 (55%)

クローゼットルーム

11 ポイント	未解答 29/43 人正解 (67%)
33 ポイント	未解答 0/4 人正解 (0%)

無限庭園

14 ポイント	未解答 4/8 人正解 (50%)
25 ポイント	未解答 1/1 人正解 (100%)

Top Scores

LayCurse	92
hos.lyric	78
omeometo	63
cos	60
iwi	60
uwi	60
kusano	56
wata	52
kappahouse	49
kitamasa	49

問題A. アンテナ修復

このコンテストは練習用に公開されています。どの問題に解答したかは保存されないため、何度でも問題を解くことができます。始める前に[クイック スタート ガイド](#)をお読みください。

Small の入力
5 ポイント

A-small を解く

Large の入力
10 ポイント

A-large を解く

問題

冒険家のバスカルは古代文明が残した宇宙人との通信装置を発見し使用方法を解明した。装置のアンテナは **K** 本のエレメントと呼ばれる特殊物質でできた直線状の棒で構成される。各エレメントの一端は **+** 極と呼ばれ、もう一端は **-** 極と呼ばれる。エレメントには 1 から **K** までの番号が振られている。

アンテナを動作させるには以下の4つの条件を満たすように組み立てなければならない。

- すべてのエレメントが同一平面上にある
- すべてのエレメントの **+** 極が同じ位置にある。これを接続点と呼ぶ
- エレメント同士が重なるのは接続点のみ
- 隣り合うエレメントがなす角度はすべて $360/\mathbf{K}$ 度である

隣り合うエレメントの **-** 極の位置 2 点と接続点で作られる三角形の面積を隣り合うエレメントの組み合わせすべてについて足しあわせた値がアンテナの強度となる。

アンテナの強度を最大化する並べ方を計算し、その強度を出力せよ。

エレメントの太さは無視できるほど細いものとする。エレメントを切断したり、複数のエレメントをつなぎあわせて1本のエレメントとして使うことはできない。

入力

最初の行はテストケースの個数 **T** を表す正の整数である。各テストケースは以下のよう
なフォーマットで表される。

K
E₁ E₂ ... E_K

ここで **K** はエレメントの数である。**E_i** は正の整数で、*i* 番目のエレメントの長さを表している。

出力

各テストケースに対し、

Case #**X**: **P**

という内容を1行出力せよ。**X** は 1 から始まるテストケース番号、**P** は最大化された強度を表す。

制約

$1 \leq \mathbf{T} \leq 100$
 $1 \leq \mathbf{E}_i \leq 1000$

Small

$3 \leq \mathbf{K} \leq 5$

Large

$3 \leq \mathbf{K} \leq 1000$

サンプル

入力	出力
3	Case #1: 1.299038106
3	Case #2: 2
1 1 1	Case #3: 4.5
4	
1 1 1 1	
4	
1 1 2 2	

All problem statements, input data and contest analyses are licensed under the [Creative Commons Attribution License](#).

© 2008-2017 Google [Google Home](#) - [Terms and Conditions](#) - [Privacy Policies and Principles](#)

Powered by



Google Cloud Platform

Code Jam Japan 2011 決勝

A. アンテナ修復

B. バクテリアの増殖

C. ワイルドカード

D. クローゼットルーム

E. 無限庭園

Contest Analysis

現在寄せられている質問 2

Submissions

アンテナ修復

5 ポイント	未解答 433/498 人正解 (87%)
10 ポイント	未解答 343/391 人正解 (88%)

バクテリアの増殖

8 ポイント	未解答 89/379 人正解 (23%)
18 ポイント	未解答 14/20 人正解 (70%)

ワイルドカード

8 ポイント	未解答 63/197 人正解 (32%)
18 ポイント	未解答 6/11 人正解 (55%)

クローゼットルーム

11 ポイント	未解答 29/43 人正解 (67%)
33 ポイント	未解答 0/4 人正解 (0%)

無限庭園

14 ポイント	未解答 4/8 人正解 (50%)
25 ポイント	未解答 1/1 人正解 (100%)

Top Scores

LayCurse	92
hos.lyric	78
omeometo	63
cos	60
iwi	60
uwi	60
kusano	56
wata	52
kappahouse	49
kitamasa	49

問題B. バクテリアの増殖

このコンテストは練習用に公開されています。どの問題に解答したかは保存されないため、何度でも問題を解くことができます。始める前に [クイック スタート ガイド](#) をお読みください。

Small の入力 8 ポイント	B-small を解く
Large の入力 18 ポイント	B-large を解く

問題

微生物の研究者であるパスカルは、特殊な増殖の傾向を示すバクテリアを発見した。どうやらそのバクテリアは、ある時点で x 個存在したとすると、理想的な環境下では1時間後に x^x 個に増えるようなのである。

そこであなたは、この興味深い性質をより深く調べるために、入力として 3 つの整数 **A**, **B**, **C** が与えられたときに、**A** 個のバクテリアが **B** 時間後には何個になっているかを出力するプログラムを書くことにした。答えの値は非常に大きくなるので、その値を **C** で割った余りを出力してほしい。

入力

最初の行はテストケースの個数 **T** を表す正の整数である。それ以降の行に、**T** 個のケースを表すデータが続く。

それぞれのテストケースは、スペースで区切られた3つの整数からなる1行の文字列で表現される。これらの整数は、順番に **A**, **B**, **C** を表す。

出力

それぞれのテストケースについて、

Case #X: N

という1行の文字列を出力せよ。ここで、**X** は 1 から始まるテストケースの番号であり、**N** は求めるべきバクテリアの数を **C** で割った余りである。

制約

$1 \leq T \leq 500$
 $1 \leq A \leq 1000$
 $1 \leq C \leq 1000$

Small

$1 \leq B \leq 2$

Large

$1 \leq B \leq 1000$

サンプル

入力	出力
5	Case #1: 1
1 10 997	Case #2: 256
2 2 997	Case #3: 4
2 2 6	Case #4: 674
461 1 709	Case #5: 461
461 1000 709	

Powered by



Google Cloud Platform

Code Jam Japan 2011 決勝

A. アンテナ修復

B. バクテリアの増殖

C. ワイルドカード

D. クローゼットルーム

E. 無限庭園

Contest Analysis

現在寄せられている質問 2

Submissions

アンテナ修復

5 ポイント 未解答
433/498 人正解 (87%)
10 ポイント 未解答
343/391 人正解 (88%)

バクテリアの増殖

8 ポイント 未解答
89/379 人正解 (23%)
18 ポイント 未解答
14/20 人正解 (70%)

ワイルドカード

8 ポイント 未解答
63/197 人正解 (32%)
18 ポイント 未解答
6/11 人正解 (55%)

クローゼットルーム

11 ポイント 未解答
29/43 人正解 (67%)
33 ポイント 未解答
0/4 人正解 (0%)

無限庭園

14 ポイント 未解答
4/8 人正解 (50%)
25 ポイント 未解答
1/1 人正解 (100%)

Top Scores

LayCurse	92
hos.lyric	78
omeometo	63
cos	60
iwi	60
uwi	60
kusano	56
wata	52
kappahouse	49
kitamasa	49

問題C. ワイルドカード

このコンテストは練習用に公開されています。どの問題に解答したかは保存されないため、何度でも問題を解くことができます。始める前に [クイック スタート ガイド](#) をお読みください。

Small の入力 8 ポイント	C-small を解く
Large の入力 18 ポイント	C-large を解く

問題

多くのオペレーティングシステムでは、ファイル名を指定するとき、「*」（アスタリスク）を任意の文字列（空文字列を含む）にマッチするワイルドカードとして利用できる。

ワイルドカードは複数のファイルをまとめて指定するときによく使われるが、単一のファイルをより楽に指定する目的にも使うことができる。たとえば、"pascalisamazing" というファイルを指定するとき、"pascal*" というパターンにマッチするファイルが他になければ、このパターンによって "pascalisamazing" を指定することができる。そして、"pascal*" は "pascalisamazing" よりずっと短いので、楽に入力することができる。

あなたの挑戦は、二つのファイル名が与えられたとき、片方だけにマッチする最短のパターンを求めることである。

入力

入力の一行目には、テストケース数 **T** が与えられる。続いて、各二行からなる **T** 個のテストケースが与えられる。各テストケースでは、一行目に一番目のファイルの名前 **A**、二行目に二番目のファイルの名前 **B** が与えられる。ファイル名はアルファベットの小文字のみからなる。

出力

各テストケースに対し、次のフォーマットの一行を出力せよ。

Case #**X**: **Y**

ただし **X** はテストケースの番号、**Y** は **A** にマッチするが **B** にマッチしない最短のパターンである。なお、最短のパターンが複数ある場合は、最もアスタリスクの個数が少ないパターンを出力せよ。それでもなお候補が複数ある場合は、辞書式順序で最も小さいものを出力せよ。なお、文字の比較は、ASCII コードの大小によって行うこと。

制約

$1 \leq T \leq 100$

A と **B** は異なる文字列

Small

A と **B** はともに最小で1文字、最大で10文字からなる

Large

A と **B** はともに最小で1文字、最大で50文字からなる

サンプル

入力	出力
3	Case #1: a
a	Case #2: ab*
b	Case #3: *aaaa*
abaa	
aaaa	
aaabaaaabaaa	
aaabaaaabaaa	

Powered by



Google Cloud Platform

Code Jam Japan 2011 決勝

A. アンテナ修復

B. バクテリアの増殖

C. ワイルドカード

D. クローゼットルーム

E. 無限庭園

Contest Analysis

現在寄せられている質問 2

Submissions

アンテナ修復

5 ポイント 未解答
433/498 人正解 (87%)

10 ポイント 未解答
343/391 人正解 (88%)

バクテリアの増殖

8 ポイント 未解答
89/379 人正解 (23%)

18 ポイント 未解答
14/20 人正解 (70%)

ワイルドカード

8 ポイント 未解答
63/197 人正解 (32%)

18 ポイント 未解答
6/11 人正解 (55%)

クローゼットルーム

11 ポイント 未解答
29/43 人正解 (67%)

33 ポイント 未解答
0/4 人正解 (0%)

無限庭園

14 ポイント 未解答
4/8 人正解 (50%)

25 ポイント 未解答
1/1 人正解 (100%)

Top Scores

LayCurse	92
hos.lyric	78
omeometo	63
cos	60
iwi	60
uwi	60
kusano	56
wata	52
kappahouse	49
kitamasa	49

問題D. クローゼットルーム

このコンテストは練習用に公開されています。どの問題に解答したかは保存されないため、何度でも問題を解くことができます。始める前に [クイック スタート ガイド](#) をお読みください。

Small の入力
11 ポイント

D-small を解く

Large の入力
33 ポイント

D-large を解く

問題

アパレル会社のパスカル社長は在庫の服を保管するために幅 **W** 奥行き **H** の倉庫を借りて、その倉庫にできるだけたくさんのクローゼットを設置することにした。その倉庫は幅 1 奥行き 1 のタイルが $W \times H$ 枚敷き詰められており、倉庫の入口のドアがちょうど外周のタイルの一つに隣接するように存在している。また、倉庫内には何本か柱が立っている（ただし、柱が一本も無い場合もある）。クローゼットは直方体の形をしており、横幅は 2 で、奥行きが 1 である。幅が 2 である 2 つの面のうち片一方に扉がついている。扉があるクローゼットの面に向かって、ちょうど左側半分を扉が占めている。

洋服の運び出しはロボットが行う。そのため、倉庫の入り口から、各クローゼットの扉の正面まで、ロボットが通れる経路が存在する必要がある。ロボットは幅 1 奥行き 1 の大きさで、タイルから 4 方向に隣接するタイルに移動することができる。ただし、クローゼットか柱と重なっているタイルには乗ることができない。

パスカル社長は几帳面な性格なため、クローゼットは必ずちょうどタイル2枚の上に配置するように指示した。よって、クローゼットの置き方は以下の 4 通りに定まる。

- C クローゼット本体
- X クローゼットの扉を開くことができるようにするために他の物が来てはならない位置

....
.CC.
.X..
....

....
..X.
.CC.
....

....
.XC.
..C.
....

....
.C..
.CX.
....

このとき、パスカル社長が倉庫に設置できるクローゼットの数の最大値を求めよ。

入力

最初の行はテストケースの個数 **T** を表す正の整数である。続けて T 個のテストケースが続く。各テストケースの最初の行には、それぞれスペースで区切られた 2 つの整数 **H**, **W** が与えられる。**H**, **W** はそれぞれ部屋の奥行きと幅を表す。

続いて長さ **W** の文字列が **H** 行続く。

$c_{1,1}$ $c_{1,2}$... $c_{1,W}$
...
 $c_{H,1}$ $c_{H,2}$... $c_{H,W}$

i 行目の文字列の j 番目の文字 $c_{i,j}$ は部屋の座標 (i, j) が部屋の入口に隣接しているか及びそこに柱があるかどうかを表す。もし、部屋の入口に隣接している場合 "D"、柱があれば、"X"、部屋の入口に隣接しておらず柱もないならば、"." が入力される。

なお "D" は 1 テストケースにつき必ず 1 回出現する。

出力

各テストケースに対し、次のフォーマットの一行を出力しなさい。

Case #X: Y

という内容を1行出力せよ。ここで **X** は1から始まるテストケース番号、**Y** は条件にあう

ように置くことができるクローゼットの個数の最大値である。

制約

$T \leq 100$

Small

$1 \leq H \leq 4$
 $1 \leq W \leq 4$

Large

$1 \leq H \leq 30$
 $1 \leq W \leq 5$

サンプル

入力	出力
3	Case #1: 0
1 2	Case #2: 2
D.	Case #3: 5
3 2	
.D	
..	
..	
5 5	
.....	
.....X	
.X..D	
..X..	
.....	

All problem statements, input data and contest analyses are licensed under the [Creative Commons Attribution License](#).

© 2008-2017 Google [Google Home](#) - [Terms and Conditions](#) - [Privacy Policies and Principles](#)

Powered by



Google Cloud Platform

Code Jam Japan 2011 決勝

- A. アンテナ修復
- B. バクテリアの増殖
- C. ワイルドカード
- D. クローゼットルーム
- E. 無限庭園

Contest Analysis

現在寄せられている質問 2

Submissions	
アンテナ修復	
5ポイント	未解答 433/498 人正解 (87%)
10ポイント	未解答 343/391 人正解 (88%)
バクテリアの増殖	
8ポイント	未解答 89/379 人正解 (23%)
18ポイント	未解答 14/20 人正解 (70%)
ワイルドカード	
8ポイント	未解答 63/197 人正解 (32%)
18ポイント	未解答 6/11 人正解 (55%)
クローゼットルーム	
11ポイント	未解答 29/43 人正解 (67%)
33ポイント	未解答 0/4 人正解 (0%)
無限庭園	
14ポイント	未解答 4/8 人正解 (50%)
25ポイント	未解答 1/1 人正解 (100%)

Top Scores	
LayCurse	92
hos.lyric	78
omeometo	63
cos	60
iwi	60
uwi	60
kusano	56
wata	52
kappahouse	49
kitamasa	49

問題E. 無限庭園

このコンテストは練習用に公開されています。どの問題に解答したかは保存されないため、何度でも問題を解くことができます。始める前に [クイック スタート ガイド](#) をお読みください。

Small の入力
14 ポイント

E-small を解く

Large の入力
25 ポイント

E-large を解く

問題

パスカル王国の王様は迷路が大好きである。あるとき王様は家臣に、お城の広大な庭を覆うような迷路を作れと命じた。これは大変な指示だった。なぜなら、お城の庭は無限に広いからである。原点をお城の位置に置き、**X** 軸方向を東に、**Y** 軸方向を北にとると、庭は $X \geq 0, Y \geq 0$ となる領域全体に広がっている。

ここで、素晴らしいロボット工学専門家であるあなたは、庭仕事ロボットを改良して、庭に迷路を描くロボットを作ってしまった。このロボットは A, B 2 つのモードと、"L,X,R" の文字が続けて書かれたテープ、そしてテープの一箇所を指す読取ヘッドからなる。ロボットはテープの読取ヘッドが指す文字を読み、それに従って動きを変えることができる。読取ヘッドは前から後ろに、一方向に読むことしかできないが、ロボットは今まで読んだテープを含むテープ全体をコピーしてテープの末端に貼り付けることで、テープをさらに読み進めることができる。また、ロボットはテープの任意の箇所を書き換えることができる。

ロボットは以下の処理を順に行う。

- 読取ヘッドがテープの最後の文字を指している場合、モードに応じて以下のどちらかの処理を行う。
 - ロボットが A モードの場合、テープの最初の文字を "X" であれば "L" に、"L" であれば "X" に書き換える。その後テープ全体をコピーし、コピーしたテープ中の "L" を "R" に、"R" を "L" に書き換えた上でテープの最後に追加する。その後、モードを B モードとする。
 - ロボットが B モードの場合、テープ全体をコピーし、その前後をひっくり返した上でテープの最後に追加する。その後、モードを A モードとする。
- 前方に距離 2 だけ進み、読取ヘッドをひとつ進ませる。
- 読取ヘッドに書いてある文字を読む。文字が "L" なら左に 90 度回転、"R" なら右に 90 度回転する。"X" の場合は何もしない。
- ここまでの処理を繰り返す。

このロボットを座標 (1, 1) に置き、**Y** 軸方向正の向きを向かせ、"X" 一文字だけ書かれたテープを読ませる。ロボットの初期状態は A モードで、読取ヘッドは文字 "X" を指している。ここでロボットを起動すると、ロボットは庭を無限に走り続ける。このロボットの軌跡を迷路の壁とすると、複雑な迷路ができることがわかった。王様はあなたのこの業績を褒めた。

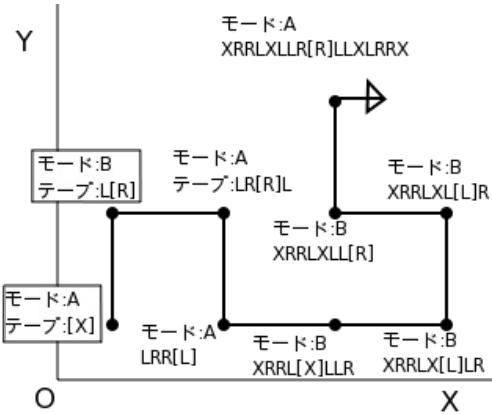


図: ロボットの最初 8 歩の動きと状態変化。テープ中の "[]" で囲まれた文字は、読取ヘッドの指している字を示している。

図は、ロボットがはじめにどのように振る舞うかを表している。座標 (1, 1) からスタートしたロボットは、直後にテープを追加して北に長さ 2 だけ直進し、東へ方向転換する。その後、図のように進んでゆく。

さて、この迷路が複雑すぎて中から出て来られなくなるとそれはそれで問題である。王様はあなたに、このロボットが描いた迷路を検証するよう命じた。検証のために、あなたは迷路内の指定された 2 点間の最短距離を求めるプログラムを作ることにした。

プログラムは、2 点 **P**, **Q** の座標が与えられ、これらの迷路内での最短距離を出力する。簡単のために、距離を測るための道のりは X 軸に垂直あるいは平行な線分のみで構成されるとする。また、壁は通り抜けることはできないものの、壁自体は限りなく薄く、壁のある線にはいくらでも近づけるとする。

入力

最初の行はテストケースの個数 **T** を表す正の整数である。それ以降の行に、**T** 個のケースを表すデータが続く。

それぞれのテストケースは、スペースで区切られた 4 つの偶数からなる 1 行の文字列で表現される。これらの偶数は、順番に **Px, Py, Qx, Qy** を表す。

点 (**Px, Py**), (**Qx, Qy**) はともに、迷路の壁のない点を指している。これは、迷路の壁の座標が必ず奇数を含むことから明らかである。

出力

それぞれのテストケースについて、

Case #X: L

という 1 行の文字列を出力せよ。ここで、**X** は 1 から始まるテストケースの番号であり、**L** は点 **P** から点 **Q** までの、本文中で定義された道を通った場合の最短距離である。

制限

$0 \leq \mathbf{Px}, \mathbf{Py}, \mathbf{Qx}, \mathbf{Qy}.$
 $1 \leq \mathbf{T} \leq 100.$

Small

$0 \leq \mathbf{Px}, \mathbf{Py}, \mathbf{Qx}, \mathbf{Qy} \leq 32.$

Large

$0 \leq \mathbf{Px}, \mathbf{Py}, \mathbf{Qx}, \mathbf{Qy} \leq 2^{40}.$

サンプル

入力	出力
3	Case #1: 4
0 0 2 2	Case #2: 6
6 2 6 6	Case #3: 24
2 6 4 2	

All problem statements, input data and contest analyses are licensed under the [Creative Commons Attribution License](#).

© 2008-2017 Google [Google Home](#) - [Terms and Conditions](#) - [Privacy Policies and Principles](#)

Powered by



Google Cloud Platform