

Problem 1. 逆水行舟

(Time Limit: 1 seconds)

問題描述：

花子想划著小船，到洋中的一個小島上採藥草，從出發到小島共 L 單位距離，花子每 30 分鐘可以前進 R 單位，但就必須休息 5 分鐘，因地勢與水流的關係，在休息時候會倒退 D 單位，請問花子要花多久才能到達小島上。

輸入說明

每組測試資料共有 3 個行，第 1 行有 1 正整數 L 跟單位，代表出發到小島的距離與單位；第 2 行有 1 正整數 R 跟單位，代表花子每 30 分鐘可以前進距離與單位；第 3 行有 1 正整數 D 跟單位，代表花子每次休息會倒退的距離；正整數與單位都以一空白隔開。

其中 $0 < D < R < L < 1000$ 。單位只會有 m 和 km 兩種。

輸出說明：

計算花子要花多少分鐘才能到達小島上。

範例

Sample1 Input:	Sample1 Output:
100 m 30 m 20 m	275
Sample2 Input:	Sample2 Output:
1 km 30 m 2 m	1255
Sample3 Input:	Sample3 Output:
10 km 500 m 400 m	3355

Problem 2. 和我說說話

(Time Limit: 1 seconds)

問題描述:

貞子想一個能與人對話聊天的機器人來作為初階的客服窗口，一開始初步功能是希望可以達到簡單的問候，為了避免聊天機器人每次回應都一樣，請設計輪流回覆不同的問候語。

目前機器人接收到"Hi", "Hello", "How do you do" 和 "How are you"時，皆判斷為問候語；若第一次收到問候語時，回答"Hi"；第二次則回答"Hello"；第三次則回答"How do you do"；第四次則回答"How are you"；然後就重新從"Hi"開始依序回答。如判斷不是問候語時，回答"Sorry"；當接收"Bye"就回答"Bye"後，終止程式。

輸入說明

每組測試資料有若干行，每一行包含一句話。字母大小寫不同，視為不同。

字串僅包含 a~z、A~Z 和空格，長度不超過 100 字。

輸出說明:

針對每句話，回應正確的語句。

範例

Sample1 Input:	Sample1 Output:
Hi	Hi
Hi	Hello
Hello	How do you do
How do you do	How are you
Hello	Hi
yoyo	Sorry
How are you	Hi
H e l l o	Sorry
Bye	Bye
Sample2 Input:	Sample2 Output:
yoyo	Sorry
Hi Hi	Sorry
Bye	Bye

Problem 3. 秘密消息

(Time Limit: 1 seconds)

問題描述：

貞子與伽椰子採用一種特殊的方式進行傳遞秘密的訊息，他們在接收到對方的訊息後，會將收到的每個英文字後移動 13 個字來進行解碼。如 A 解碼為 N，c 解碼為 p，Z 解碼為 M，但數字、空格標點符號與將保持原來的。

例如收到"efGH noPQ123"經過解碼為"rsTU abCD123"。

輸入說明

第一行輸入一正整數 N ($1 \leq N \leq 20$) 表示有 N 組測試資料。

每組測試資料包含一行字串。字串包含 a~z、A~Z、數字、空格和標點符號。

長度不超過 100 字。

輸出說明：

輸出解碼後的語句。

範例

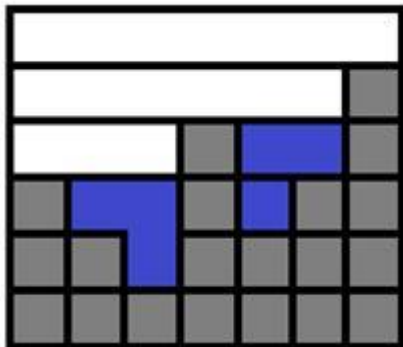
Sample1 Input:	Sample1 Output:
2 efGH ijKQ Uryyb Jbeyq!!	rsTU vwXD Hello World!!

Problem 4. 小積水

(Time Limit: 1 seconds)

問題描述：

在連日大雨襲擊後，俊雄發現路面出現許多坑坑洞洞的，這些坑洞裡也都積滿了水。俊雄想要算出坑洞中的積水量。請幫忙輸入一隻程式，輸入路面的高低起伏值後，輸出積水量。假設如下圖，灰色為路面的高低起伏，高度分別為 3 2 1 4 2 3 5，藍色部分為積水，積水量為 6。



輸入說明

第 1 行輸入 1 正整數 N ($1 \leq N \leq 20$) 表示有 N 組測試資料。

每組測試資料包含兩行，第 1 行輸入 1 正整數 W ($1 \leq W \leq 100$)，表示要計算的路面寬度。第 2 行輸入 W 個正整數，代表路面的高低起伏值 H ($1 \leq H \leq 100$)。

輸出說明：

輸出積水量。

範例

Sample1 Input:	Sample1 Output:
2	6
7	14
3 2 1 4 2 3 5	
12	
4 6 3 1 2 9 8 7 4 6 5 2	

Problem 5. 爆炸災害評估

(Time Limit: 1 seconds)

問題描述：

有一建築物中，發現了放置一些炸彈，指揮官富江已經收集到建築物平面圖，假設地圖中用幾個符號來代表地圖上的狀況。

1：牆壁，0：走道，b：小炸彈（範圍 3X3 內的水平與垂直線，碰到牆壁無法穿透），B：大炸彈（範圍是水平與垂直線，但是同樣碰到牆壁無法穿透）。

目前出口已被阻擋，請幫忙查出，如果所有炸彈爆炸後，裡面的人可以躲避的安全地點有幾個。

假設平面圖資訊為：

```
111111111111
100000111001
111110100001
1000b00b1111
100001000001
1000B1100101
10000000B001
111111111111
```

所有炸彈爆炸後的結果如下：

```
111111111111
100000111001
1111101x0001
100xbxxb1111
1000x10xx001
1xxxB110x101
1xxxxxxxBxx1
111111111111
```

發現可躲避的安全地點有 21 個。

輸入說明

第 1 行輸入 2 個正整數 N 、 M ($1 \leq N, M \leq 20$)。接著有 N 行由 0、1、b、B 組成的字串，平面圖四周都是牆壁，每一行長度共 M 個字元。

輸出說明：

輸出所有炸彈爆炸後安全地點共有幾個。

範例

Sample1 Input:	Sample1 Output:
8 12 111111111111 100000111001 111110100001 1000b00b1111 100001000001 1000B1100101 10000000B001 111111111111	21

Problem 6. 與你分享的快樂

(Time Limit: 1 seconds)

問題描述：

安迪劉，傑克吳與小黑三個手上都有黃金，現在他們每天都會將自己手中的黃金分成兩等份，並給予另外兩個人。例如安迪劉今天有 9kg 的黃金，分別給予傑克吳與小黑 4.5kg 的黃金。

現在如果安迪劉有 N kg 黃金，傑克吳有 J kg 黃金，小黑有 B kg 黃金，請問 D 天後三人各有幾 kg 的黃金。

輸入說明

第 1 行輸入 1 個正整數 N ($1 \leq N \leq 20$) 表示有 N 組測試資料。。

每組測試資料共 1 行，包含 4 個正整數 D 、 N 、 J 、 B ，分別是安迪劉有 N kg 黃金，傑克吳有 J kg 黃金，小黑有 B kg 黃金，經過 D 天。($1 \leq N$ 、 J 、 B 、 $D \leq 100$)

輸出說明：

輸出經過 D 天，三人各有幾 kg 的黃金，輸出順序為安迪劉，傑克吳與小黑。

任何數值都四捨五入至小數點第 3 位。

注意：請自己寫四捨五入的程式，部分程式語言提供的四捨五入函式會有誤差。

範例

Sample1 Input:	Sample1 Output:
2	15.000 16.000 17.000
2 12 16 20	38.750 37.500 33.750
3 20 30 60	

Problem 7. 合法的方程式

(Time Limit: 1 seconds)

問題描述：

麥克·邁爾斯想寫一隻程式，當使用者輸入運算方程式時，可以計算出結果，但是後來發現，有些使用者會亂輸入方程式，導致程式無法運算；請您幫幫寫一隻程式，負責判斷輸入的運算方程式是否合法。

運算方程式包含整數，基本運算子如 $+$ 、 $-$ 、 $*$ 、 $/$ 和括號。

故下列運算方程式是合法的：(可以發現中間有空白也是合法的)

$12+34-25*27$

$(12+34)-(25*27)$

$30/(12+345)-30*(2+4)$

而以下方程式是非法的：

$+23-45*$

$(12-34)*(15-5$

$)23-14*(23/34)$

輸入說明

第 1 行輸入 1 個正整數 N ($1 \leq N \leq 20$) 表示有 N 組測試資料。

每組測試資料都為 1 個運算方程式字串，字串長度不超過 500 字元。

輸出說明：

判斷方程式是否合法，合法輸出 true，不合法輸出 false。

範例

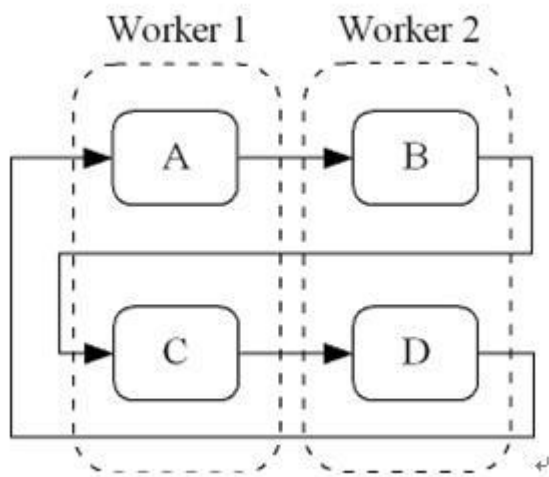
Sample1 Input:	Sample1 Output:
4	true
$((12-23)*(12+54))+(20-3)$	false
$12+3-20*20/$	true
$12+34* 27$	false
234234dfgd	

Problem 8. 系統優先級

(Time Limit: 1 seconds)

問題描述：

假設有兩個工人和四個機器 A, B, C 和 D。第一個工人負責操作機器 A 和 C。A 的優先級高於 C 的優先級，即如果 A 和 C 都需要操作產品，則工人將首先操作 A。第二個工人負責操作機器 B 和 D。B 的優先級高於 D 的優先級，即如果 B 和 D 都需要操作產品，則工人將首先操作 B。請注意，如果工作人員正在操作機器，則工作人員將不會中斷正在運行的當前機器。假設現在有 4 個晶圓要製作，每個晶片製造程序為 A→B→C→D→A→B→C→D→A→...，現在我們將第 1 個晶圓從 A 開始並返回 A 稱為 1 個回合，每台機器都有 1 個排隊緩衝器，將操作第 1 個進入的晶圓。假設每台機器的工作時間是 1 個單位時間，並且所有晶圓開始時都在機器 A 中。請計算經過 R 個回合後將使用多少單位時間。



輸入說明

第 1 行輸入 1 個正整數 N ($1 \leq N \leq 20$) 表示有 N 組測試資料。

每組測試資料都為 1 個正整數 R ($1 \leq R \leq 100,000$)，表示經過幾個回合。

輸出說明：

計算經過 R 個回合需要花費多少的時間單位。

範例

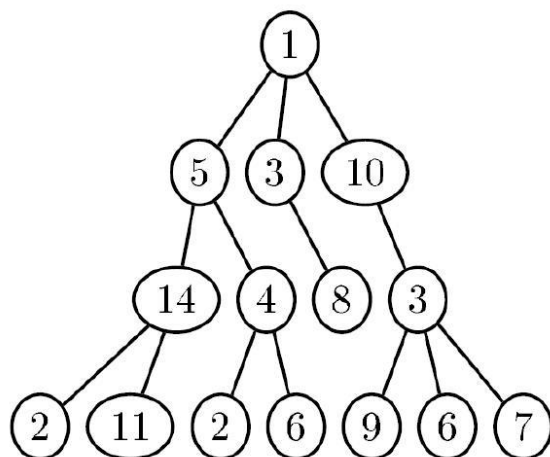
Sample1 Input:	Sample1 Output:
3	6
1	14
2	78
10	

Problem 9. 快樂派對

(Time Limit: 1 seconds)

問題描述：

安布雷拉是一個具有層次結構的公司；直屬上司與員工形成一個結構類似樹的關係。而人事辦公室有針對每個員工的個性，對歡樂度進行了評分，該評分是整數。一個例子如下。



假如您有負責為公司策劃聚會。為了使這個聚會對所有參與者都有趣，您不希望員工及其直屬上司同時參加。例如，在上面的示例中，具有歡樂度 11 和歡樂度 14 的兩個人不應同時出現，儘管他們的滿意度是公司中最高的。但目標是使聚會的歡樂度等級總和最大化。例如，在上圖範例中，歡樂度最高的為即 66，其中必須排除歡樂度等級分別為 1、3、4 和 14 的五個人。

技術說明

公司中有 n ($1 \leq n \leq 1,000$) 個人，每個人都有唯一的編號 i ($i = 1, 2, \dots, n$)。總裁的 ID 為 1。每個具有編號的人，他的歡樂度評價為 R_i 。 ($1 \leq R_i \leq 1,000$)

輸入說明

第 1 行輸入 1 個正整數 M ($1 \leq M \leq 20$) 表示有 M 組測試資料。

每組測試資料的第一行包含 2 個正整數 n 與 R_1 ；接著有 $n-1$ 行，每行包含 2 個正整數 S_i 與 R_i ，其中 S_i 用來表示編號 i ($i = 2, 3, \dots, n$) 人員的上司編號。

輸出說明：

針對每個測試資料，輸出最大歡樂度總和。

範例

Sample1 Input:	Sample1 Output:
----------------	-----------------

2	15
4 7	66
1 5	
2 6	
3 8	
15 1	
1 5	
1 3	
1 10	
2 14	
2 4	
3 8	
4 3	
5 2	
5 11	
6 2	
6 6	
8 9	
8 6	
8 7	

