

Problem 1. 棒球數據

(Time Limit: 1 seconds)

問題描述：

CPBL 已熱血開打，投手數據中，WHIP(每局被上壘率)是每位投手的「安打加四壞除以投球局數」，也就是除了失誤外，投手「平均每局讓打者上壘數」，相較於傳統的防禦率，WHIP 值更能顯現出投手對打者的壓制能力。WHIP 值低，代表投手的穩定度高，很少製造對手上壘的危機。

$WHIP = (\text{被安打數} + \text{投出四壞球}) / \text{總投球局數}$ 。

打者數據中，OPS(整體攻擊指數)是每位打者的「上壘率 (OBP) 與長打率 (SLG) 的總和」。在這個數據裡，一位球員的上壘與長打能力被加在一起衡量，代表這個球員的攻擊能力。

$OPS = \text{上壘率} (OBP) + \text{長打率} (SLG)$

$\text{上壘率} (OBP) = (\text{安打} (H) + \text{四壞球保送} (BB) + \text{被觸身球次數} (HBP)) / (\text{打數} (AB) + \text{四壞球保送} (BB) + \text{高飛犧牲打} (SF) + \text{被觸身球次數} (HBP))$

$\text{長打率} (SLG) = \text{壘打數} (TB) / \text{打數} (AB)$

請幫忙算出整隊的戰力。

輸入說明

共有 10 行，第 1 行為投手的數據，分別是被安打數、投出四壞球、總投球局數；皆用空白隔開。

接著 9 行為 1 到 9 棒打者的數據，分別是安打數、四壞球保送、被觸身球次數、打數、高飛犧牲打、壘打數；皆用空白隔開。

所有的數值都是正整數且不會超過 1000。

打數一定不為 0。

輸出說明：

請依序輸出投手的 WHIP[四捨五入小數點第 2 位]與 1 到 9 棒打者的 OPS[四捨五入小數點第 3 位]。

範例

Sample1 Input:	Sample1 Output:
171 33 138	1.48
126 24 5 375 4 209	0.937
115 51 8 363 4 210	0.987

56 23 2 164 2 88	0.961
109 40 2 391 5 173	0.787
156 65 9 411 8 283	1.155
135 53 9 401 9 260	1.066
59 30 6 205 3 107	0.911
108 33 11 371 6 166	0.808
110 31 11 378 3 203	0.896

Problem 2. 接案子

(Time Limit: 1 seconds)

問題描述：

喪禮在多數國家場面印象中都是比較憂傷沉重的，而有一種抬棺材起舞文化，這是源自迦納的一個喪葬儀式。

我們知道跳舞已經是很耗費體力的事情，再加上要抬棺材跳舞更加消耗體力，現在假設殯儀公司內 n 個護柩舞者，一開始體力前 6 名的舞者先跳，在其中 1 人到達體力極限後（體力值歸 0），從剩餘的 $n-6$ 的舞者中，體力最好的人接手，依此類推。

請問在棺材舞一定要 6 個人抬的前提下，1 點體力值表示可以撐 5 分鐘，公司接案子最多只能接多少分鐘的案子。

輸入說明

第 1 行輸入 1 個正整數 $n(6 \leq n \leq 20)$ ，表示公司內共有多少的護柩舞者。

接下來會有 n 行輸入：

每一行的共有 2 個正整數 $m(1 \leq m \leq 20)$ 與 $s(1 \leq s \leq 10)$ ， m 表示舞者的代號， s 表示該名舞者的體力值。

輸出說明：

公司接案子最多只能接多少分鐘的案子。後面會有個換行符號。

範例

Sample1 Input:	Sample1 Output:
7 1 5 2 9 3 10 4 3 5 3 6 6 7 6	25

Problem 3. 逃出絕境

(Time Limit: 1 seconds)

問題描述：

頑皮的維尼在森林裡挖了一個大坑想惡作劇，但維尼本想帶著他的快樂的小夥伴們前往森林，想引導小夥伴們掉下去，結果自己不小心掉入自己挖的坑裡；假設現在維尼挖了 H 公尺深的坑洞，每個小時他可以往上爬 U 公尺，接著會花半小時休息，但休息時因土質鬆軟，會下滑 D 公尺，而維尼的疲勞因子有 $F\%$ ，是指每爬一次爬的里程會減少 $F\% * U$ 公尺，請問維尼要幾個小時才能爬出來。爬出洞時的那一次花費不到 1 小時我們算一小時。

例如：掉入 6 公尺深的陷阱裡，每小時可爬 3 公尺，休息時會滑落 1 公尺，疲勞因子有 10%，以下表格為每次爬的路程。

爬升次數	起始高度	爬的距離	上升距離	滑落後距離
1	0	3	3	2
2	2	2.7	4.7	3.7
3	3.7	2.4	6.1	

由表格可得知爬升 3 次與休息 2 次，共花費 4 小時爬出。

※計算的數值皆取四捨五入小數點 1 位。

輸入說明

第 1 行輸入 1 個正整數 $n(1 \leq n \leq 10)$ ，表示共有多少組的資料。

接下來會有 n 行輸入：

每一行包括 H (山洞的高度)、 U (爬行的距離)、 D (下滑的距離)、 F (疲勞因子)，分別用一個空白隔開。(H 、 U 、 D 、 F 介於 1~100 之間)。

輸出說明：

輸出會為每組資料呈現維尼將花費多少小時爬出坑洞，輸出時，每一行輸出對應一筆輸入資料，並以換行做區隔。如果維尼無法爬出洞，輸出 0。

範例

Sample1 Input:	Sample1 Output:
4	4
6 3 1 10	7
15 6 3 5	0
20 2 1 50	2.5
10 6 1 1	

Problem 4. 疫情調查

(Time Limit: 1 seconds)

問題描述：

假設現今有一 W 病毒正在各地傳播，中央流行疫情指揮中心目前已知一名確診者為某大學學生，為了有效控制疫情，指揮中心將針對該病例進行疫調。

現已知確診學生所修的課程，假設指揮中心的具感染風險民眾追蹤管理機制如下：

1. 居家隔離：與確診學生修同門課的學生。
2. 自主健康管理：與因為確診學生而必須居家隔離的同學修同門課的學生。

現在我們將確診學生編號為 0，請幫忙找出有哪些學生需要居家隔離，有哪些學生需要自主健康管理。

輸入說明

第 1 行輸入 1 個正整數 $n(1 \leq n \leq 10)$ ， n 表示確診學生有幾修的課。

接下來會有 n 行輸入：

每一行的第一個正整數 $m(1 \leq m \leq 50)$ 表示該堂課出席的人數，接者會有 m 個正整數是學生的名單(皆用數字代替，0~49)。

每個數字都以空白間隔。

輸出說明：

第一行輸出需要居家隔離的學生名單；第二行輸出需要自主健康管理的學生名單。

每個數字都以空白間隔並由小至大排序。

如沒有居家隔離或自主健康管理輸出 None。

範例

Sample1 Input:	Sample1 Output:
4 10 9 6 5 4 0 10 15 3 1 11 5 1 2 3 4 5 3 12 13 7 2 49 0	1 3 4 5 6 9 10 11 15 49 2
Sample2 Input:	Sample2 Output:
4 10 2 6 5 4 0 10 15 3 1 11 5 16 17 18 19 20	1 2 3 4 5 6 10 11 15 None

Problem 5. 還能撐多久

(Time Limit: 1 seconds)

問題描述：

阿湯哥在台灣開了一家餐廳，目前餐廳現有 k 美金。已知餐廳去年 12 月的營收為 T 新臺幣，花費的成本為 C 新臺幣，阿湯哥判斷因為疫情，之後每月營收會比上月營收少 $L\%$ ，而成本的花費每月增加 $S\%$ ，假設去年美金匯率為 35.2，之後每月降低 D 。如果照阿湯哥的判斷，計算餐廳經過幾個月後，餐廳現有資金會有多少美金。

假設： $T=1,000$ 、 $C=500$ 、 $D=0.2$ 、 $L=24$ 、 $S=10$ ，餐廳本來擁有資金 500 美金，經過 3 個月為：

經過(月)	營收(新台幣)	成本(新台幣)	淨利(新台幣)	擁有資金(美金)
1	760	550	210	506
2	577	605	-28	505.20
3	438	665	-227	498.64

因此，經過 3 個月後，餐廳現有資金會有 498.64 美金。

輸入說明

第 1 行輸入 1 個正整數 $n(1 \leq n \leq 10)$ ，表示共有多少組的資料。

每組資料為 4 個正整數 $T(1 \leq T \leq 10,000)$ 、 $C(1 \leq C \leq 10,000)$ 、 $D(0 \leq D \leq 1)$ 、 $M(1 \leq M \leq 20)$ 、 $K(1 \leq K \leq 20,000)$ 、 $L(0 \leq L \leq 100)$ 、 $S(0 \leq S \leq 100)$ 。

T 與 C 分別表示去年 12 月的營收與成本。 D 表示每月降低的美金匯率。 M 表示經過幾個月。 K 表示餐廳本來擁有資金(美金)。 L 表示每月營收會比上月營收少 $L\%$ 。 S 表示成本的花費每月增加 $S\%$ 。

輸出說明：

輸出假設狀況一直維持上列所述，計算餐廳經過幾個月後，資金剩多少。

如剩餘資金 ≤ 0 顯示 Bankruptcy。

新臺幣計算結果皆無條件捨去小數點。

美金計算結果皆無條件捨去至小數點第 2 位。

範例

Sample1 Input:	Sample1 Output:
4	1457.14
30000 10000 0.2 1 1000 10 10	1338.45
10000 5000 0.3 2 1234 20 5	458.82
1000 500 0.2 5 500 30 10	Bankruptcy
1000 500 1 20 700 50 5	

Problem 6. 能力分配

(Time Limit: 1 seconds)

問題描述：

夏教官根據士兵的能力推薦適合加入的兵團。士兵的能力分別以 1 代表結訓成績好，2 代表結訓成績不好，3 代表勤快，4 代表不勤快；而結訓成績好但不勤快，適合加入憲兵團；結訓成績好又勤快，適合加入調查兵團；結訓成績不好但勤快，適合加入駐紮兵團；結訓成績不好又不勤快，就只能前往開墾荒地！請幫助夏教官推薦士兵們適合加入的兵團。

輸入說明

第 1 行會有一個正整數 $n(1 \sim 20)$ 代表士兵的數量，接下來會有 n 筆姓名(字串長度不超過 20)及 2 種能力；都以空白隔開。

輸出說明：

輸出格式為士兵姓名與分配兵團。

請依序輸出適合加入憲兵團(Military Police)、調查兵團(Survey)、當駐紮兵團(Garrison)，開墾荒地(Farmer)的結果。如同兵團依名字英文 A~Z 排序。

範例

Sample1 Input:	Sample1 Output:
6	Chiretofu Military Police
Chiretofu 1 4	Kafen Military Police
Levi 1 3	Levi Survey
Hannes 2 3	Mikasa Survey
Kafen 1 4	Hannes Garrison
Jack 2 4	Jack Farmer
Mikasa 1 3	

Problem 7. 逮捕

(Time Limit: 1 seconds)

問題描述：

小馮開車準備運貨從 A 點到港口，唐唐市有多個可能警察攔截點，今晚已知只佈置了一個攔截點，小馮為了快速完成此業務，準備走 A 點到港口的最短路徑，請問小馮被攔截逮捕的機率有多少呢？

假設從 A 點到港口共有 5 條最短路徑，攔截點放置於 B 點，其中有 2 條會通過 B 點，也就是說小馮被逮捕的機率為 $2/5=0.4$ 。

輸入說明

輸入分為兩部份，第一部份只有一行，此行中有四個用逗號分隔開的介於 1 到 99 的數字，第一個數字 N 代表唐唐市中可能警察攔截點的數目。第二個數字與第三個數字分別表示 A 節點與港口 P。第四個數字則是攔截點放置的 B 點。

第二部份是鄰接矩陣，總共列數剛好有 N 個列，每一列中有 N 個由空格分開的 0 或 1。第 i 列中的第 j 個 0 或 1 代表由點 i 到點 j 的連線是否存在（0 表示不存在，1 表示存在）。

沒有自我迴圈連線表示第 i 列中的第 i 個元素值為 0。連線沒有方向性，因此鄰接矩陣為對稱矩陣。

輸出說明：

輸出小馮遭遇攔截點被逮捕的機率，四捨五入小數第三位。

範例

Sample1 Input:	Sample1 Output:
9, 1, 5, 2 0 1 0 1 0 0 0 0 0 1 0 1 0 1 0 0 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 0 1 0 0 0 1 0 1 0 1 0 1 0 0 0 1 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 0 0 1 0 1 0 1 0 0 0 0 0 1 0 1 0	0.500

Sample2 Input:	Sample2 Output:
9,1,6,2 0 1 0 1 0 0 0 0 0 1 0 1 0 1 0 0 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 0 1 0 0 0 1 0 1 0 1 0 1 0 0 0 1 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 0 0 1 0 1 0 1 0 0 0 0 0 1 0 1 0	0.667

Problem 8. 播放清單

(Time Limit: 1 seconds)

問題描述：

假設一播放清單系統，它是一佇列（ Queue ）的結構，其操作概念如下：

- (1) 使用者預先加入了一些影片加入播放清單裡，最多 10 部，排列方式如圖一所示。



圖一. 播放清單

- (2) 播放系統根據使用者指令，執行動作。如下表。

指令	動作
PLAY	播放清單中最前面（ Front 位置）的影片。此時播放清單佇列中的數量會減 1，（即原本的數量-1），因一片正在進行播放。
LOOP	重複播放目前的播放的影片，播放清單不做任何搬移動作。
STOP	正在播放的影片停止，將該影片放至播放清單的最後面（ End 位置）。此時播放清單佇列中的數量會加 1，（即原本的數量+1）。

此外，系統指令有以下條件需求：

- (1) 連續觸發的指令（即連續兩次或兩次以上觸發的指令為相同的指令），僅執行第一次，其他則忽略。
- (2) LOOP 觸發條件為，上一個觸發的指令，必須為 PLAY，否則忽略。
- (3) PLAY 觸發條件為，目前沒有影片正在進行播放，方可動作，否則忽略。

請實作一程式，實現此播放清單系統，接收指令代碼，對播放清單進行操作，最後顯示目前佇列的狀態。

輸入說明

第一行，為一個數列，有 10 個連續的整數，從 0 到 9 用空白隔開，用以表示播放清單佇列中從 Front 到 End 的 10 部影片。

第二行開始為一系列的指令，如輸入指令為「0」表示程式結束。

輸出說明:

輸出經過一系列指令後，播放清單序列的狀態。

範例

Sample1 Input:	Sample1 Output:
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 PLAY STOP STOP PLAY LOOP 0	2 3 4 5 6 7 8 9 0
Sample2 Input:	Sample2 Output:
4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 PLAY PLAY STOP PLAY LOOP PLAY LOOP 0	6 7 8 9 0 1 2 3 4

Problem 9. 神秘的密室

(Time Limit: 1 seconds)

問題描述：

拉拉在一叢林裡發現一古代墓穴，拉拉透過破解石壁的神祕符號，從機關內取得了一張古基地圖，拉拉猜想古墓內應該還藏有密室，並預設密室只可能藏在古墓中無法正常走到的可探索區域中，請設計一個程式，當給與古基地圖陣列，0 代表可探索區域，1 代表牆壁，正常的移動由起點開始，每次移動僅能往上下左右 4 個方向移動一格，給予正常探索的起點位置，請判斷這個古墓中是否存在密室（無法正常走到的可探索區域）。

輸入說明

首先會先輸入兩個以空白分隔的正整數 $M(1 \leq M \leq 10)$ ， $N(1 \leq N \leq 10)$ 代表地圖的大小，換行號連續輸入 M 行，每行 N 個以空白間隔的整數代表地圖的內容（由 0 和 1 組成），最後再輸出起點的座標 (m, n) (m 為從 $0 \sim (M-1)$ 的整數， n 為從 $0 \sim (N-1)$ 的整數))

輸出說明：

如果發現可能存在寶物的位置請輸出 true，否則請輸出 false.

範例

Sample1 Input:	Sample1 Output:
3 3 0 0 1 0 0 1 1 1 0 0 0	true
Sample2 Input:	Sample2 Output:
4 4 0 0 1 0 0 1 0 0 0 0 1 0 1 0 0 0 3 2	false