

114 學年度 師大附中電算社第 一次社內賽題本

第一題 光(Light)

問題描述

「萬物皆有裂痕，那是光照進來的地方」— Leonard Cohen, Anthem

有些人喜歡追求完美，但如果「不完美」是注定的呢？如果萬物皆有裂痕，那何不嘗試著接受呢，也許那才造就了人們的獨一無二。

被困在追求完美的渴求中的人們，花費時間糾結和自責，豈不是無用又痛苦。也許坦然接受不完美，才能在追求極致的過程中，保留自我的肯定和滿足。也許裂痕，正是光的來路。

考完段考心情略微沉重的阿榮站在南樓三樓走廊的欄杆旁邊，負手眺望著遠方，突然感受到陽光的耀眼，心裡大受震撼！！於是對光線產生了極大的興趣，好奇光速到底有多快呢？

阿榮打開手機，Google 了一下，發現光速(c)= 3.00×10^8 (m/s)。

剎那間，腦海閃過數學課本裡，科學記號的身影，那是解開謎底的鑰匙，是光亮的指引！

$a \times 10^n$

請幫阿榮從兩個科學記號表示法的數字中，找出較大的數字並輸出。如果一樣請輸出字串 Same。

科學記號表示法可以記作 $a \times 10^n$ ，測資共有四個數字以空白隔開，數字倆倆一組，表示 $a_1 \times 10^{n_1}$ 和 $a_2 \times 10^{n_2}$ 。即兩個數字分別為 $a_1 \times 10^{n_1}$ 和 $a_2 \times 10^{n_2}$ 。請依照範例輸出格式輸出。

測資中所有輸入的 a 值皆為正數，且 $1 \leq a < 10$ ，不需處理 a 為負或不符合科學記號格式的情況。 n 為整數，且可為正數或負數。本題以 $*$ 字號表示乘法； $^$ 字號表示次方。

輸入格式

a1 n1 a2 n2

- a,n 分別代表科學記號表示法中尾數和指數

輸出格式

$a * 10 ^ n$

- 若相等請輸出字串 Same

測資限制

- $1 \leq a < 10$
- $-2^{30} < n < 2^{30} - 1$
- a 為浮點數
- n 為整數

範例測試

Sample Input	Sample Output
8.1 -3 2.7 -5	$8.1 * 10 ^ -3$
4.3 4 1.5 4	$4.3 * 10 ^ 4$
3.3 7 3.3 7	Same

評分說明

本題共有一組子任務，條件限制如下所示。每一組可有一或多筆測試資料，依正確通過測資筆數給分。

子任務	分數	額外輸入限制
1	100	無額外限制

第二題 血壓(blood pressure)

問題描述

考完段考後，阿榮被光線啟發，重新思考「完美」的意義。

他開始覺得，也許生命中有些「不完美」的地方，其實正提醒著自己該放慢腳步、該照顧自己。

為了從光線得到更多的啟發，他持續站在南樓三樓走廊的欄杆享受陽光的耀眼。他恨不得永遠待在這裡。

然而，持續暴露在陽光下導致阿榮昏了過去，醒來時已經躺在健康中心。

護士看到阿榮醒來後上前關心他：「這位同學你還好嗎？」阿榮此時還沒完全清醒，不知道該說什麼。護士接著說道：「同學，剛才你昏了過去，我有幫你量血壓，你的血壓有點高喔，要不要再量一次？」

阿榮一愣——昨天還在思考光速的極限，今天竟然得面對「血壓」的極限。他緊張地再量一次，螢幕上顯示出兩個數字：

收縮壓 161 mmHg、舒張壓 99 mmHg。

護士看了看螢幕，皺了眉：「這樣屬於第二期高血壓呢，同學要注意喔。」

阿榮聽得一頭霧水，心想：「這些數字到底怎麼分等級的？」於是他決定寫一支小程式，讓自己也能快速判斷血壓狀態。

正常血壓為收縮壓 <120 和舒張壓 <80

高血壓前期為收縮壓 $120\sim139$ 或舒張壓 $80\sim89$

第一期高血壓為收縮壓 $140\sim159$ 或舒張壓 $90\sim99$

第二期高血壓為收縮壓 ≥ 160 或舒張壓 ≥ 100

輸入共有兩行，第一行為收縮壓 s ，第二行為舒張壓 d 。

輸入格式

s
d

- s代表收縮壓; d 代表舒張壓。

輸出格式

血壓分類結果

- 例如: 正常血壓、高血壓前期、第一期高血壓、第二期高血壓

測資限制

- $0 \leq s \leq 300$
- $0 \leq d \leq 200$

範例測試

Sample Input	Sample Output
118 50	正常血壓
161 99	第二期高血壓
120 93	第一期高血壓

評分說明

子任務	分數	額外輸入限制
1	25	無額外限制
2	25	無額外限制
3	25	無額外限制
4	25	無額外限制

第三題 種樹(plant trees)

問題描述

經過昨天的暈倒事件，阿榮發現自己的健康狀況似乎不太理想。他決定從今天開始，讓生活重新動起來。要多吃蔬菜，多喝水，多運動。

他選了一條離家不遠的山路，準備每天都去慢跑。

山上的空氣清新得讓人忍不住深呼吸。風吹過樹梢，樹葉輕輕地拍著掌，像是在為他加油。他跑過蜿蜒的山徑，看見陽光在樹影間閃爍，

那一刻，他覺得世界好安靜、好美麗。

「山上有好多樹，好美麗啊。」

他邊跑邊想，如果能讓這樣的景色永遠陪在身邊，那該多好。

於是他決定，要來種樹。

可惜家裡沒有院子，也沒有土地。想了又想

他想：「那就在電腦裡種吧。」

請幫阿榮寫一個可以種出一棵樹的程式。

用A代表空氣，用B代表樹，用C代表樹幹

每一棵樹有 n 層，每層是比上層大一點的三角形，第一層邊長為2
樹幹長 k

輸入格式

n
k

- n為層數
- k為樹幹長度

輸出格式

Q

- Q 為樹

測資限制

- $0 \leq m, k \leq 20$

範例測試

Sample Input	Sample Output
1 1	AABAA ABBBA AACAA
3 3	AAABAAA AABBBAA AAABAAA AABBBAA ABBBBBA AAABAAA

	AABBBAA
	ABBBBBA
	BBBBBBB
	AAACAAA
	AAACAAA
	AAACAAA

評分說明

子任務	分數	額外輸入限制
1	100	無額外限制