

高一生程式設計排名賽環境測試賽

高一生程式設計排名賽環境測試賽 試題本

競賽規則

1. 競賽時間：2025/06/08 10:00 ~ 11:00，共 1 小時。
2. 本次競賽試題共 3 題，每題皆有子任務。
3. 為了愛護地球，本次競賽題本僅提供電子檔，不提供紙本。
4. 每題的分數為該題所有子任務得分數加總；單筆子任務得分數為各筆繳交在該筆得到的最大分數。
5. 本次比賽提供記分板。
6. 全部題目的輸入皆為標準輸入。
7. 全部題目的輸出皆為標準輸出。
8. 所有輸入輸出請嚴格遵守題目要求，多或少的換行及空格皆有可能造成裁判系統判斷為答案錯誤。
9. 每題每次上傳間隔為 30 秒，裁判得視情況調整。
10. 所有試題相關問題請於競賽系統中提問，題目相關公告也會公告於競賽系統，請密切注意。
11. 如有電腦問題，請舉手向監考人員反映。
12. 因為是環境測試賽，所以沒有什麼規定，厂厂。
13. 如需使用 C++ 的 `std::cin` 或 `std::cout` 可將以下程式碼插入 `main` function 以及將 `endl` 取代為 `'\n'` 來優化輸入輸出速度。唯須注意不可與 `cstdio` 混用。

```
std::ios::sync_with_stdio(false);  
std::cin.tie(nullptr);
```

A. AplusBproblem

Problem ID: Fresh13Test_AplusB

Time Limit: 1.0s

Memory Limit: 512MiB

$$20000807 + 87 = ?$$

Figure 1: 世紀難題

你被給了二整數 A B

求 $A + B$

— 輸入 —

第一行輸入一整數 A

第二行輸入一整數 B

— 輸出 —

輸出一行整數，代表 $A + B$ 之值

— 輸入限制 —

- $|A| \leq 2 \cdot 10^9$
- $|B| \leq 2 \cdot 10^9$

— 子任務 —

編號	分數	額外限制
1	0	範例輸入輸出
2	50	$1 \leq A \leq 100, 1 \leq B \leq 100$
3	50	無額外限制

— 範例輸入 1 —

1
3

— 範例輸出 1 —

4

— 範例解釋 1 —

基礎題型，二個位數的加減，可以使用直式來解決此問題。

$$1 + 2 = 3$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ + 2 \\ \hline 3 \end{array}$$

— 範例輸入 2 —

9
1

— 範例解釋 2 —

資優題型，加法已經達到 10 以上了，必須往下一高位累加。

— 範例輸出 2 —

10

— 範例輸入 3 —

9
18

$$9 + 1 = 10$$

$$\begin{array}{r} 9 \\ + 1 \\ \hline 10 \end{array}$$

— 範例輸出 3 —

27

— 範例解釋 3 —

這題有點超綱，你需要從最低位開始進行加法，假如已經達到 10 以上，必須得 1 往前累加！

有點困難，建議讀者仔細觀察並思考。

$$9 + 18 = 27$$

$$\begin{array}{r} 1\text{←}9 \\ + 18 \\ \hline 27 \end{array}$$

B. 好多堵好高好大的牆

Problem ID: Fresh13Test_Walls

Time Limit: 1.0s

Memory Limit: 512MiB



Figure 1: Brinton 好牆

你是打競程的人，一定會在競程的路上遇到你人生中的很高很大的牆。

或許不是一堵，是很多堵。

但跨牆也是得靠點技術以及運氣的。

當你擁有能力值 V 時，你的面前有一堵比能力值 V 還高的高為 H 的牆，你總共會花費 $H - V$ 的時間通過，並且你的能力將會大幅增加 H 。

而當你遇見一堵比你能力值 V 還低的牆，你會選擇瘋狂嘲諷他，畢竟那都不算是一座牆了。

今天給你 N 堵牆，每座牆都有各自的高度 H_i ，你一開始擁有能力值 V

假如你要讓你的最終能力值 $V' \geq \max(H_1, H_2, \dots, H_N)$ ，你需要花費的最少時間為多少。

註：今天你面前有很多牆，你可以隨便選擇任何順序去面對每一堵牆。

— 輸入 —

第一行輸入二整數 N V 第二行輸入 N 個正整數 H_i

— 輸出 —

輸出答案。

— 輸入限制 —

- $1 \leq N \leq 2 \cdot 10^5$
- $1 \leq V \leq 10^9$
- $1 \leq H_i \leq 10^9$

— 子任務 —

編號	分數	額外限制
1	0	範例輸入輸出
2	87	$H_i \leq H_{i+1}$
3	13	無額外限制

— 範例輸入 1 —

3 1637
1987 2134 2154

— 範例輸出 1 —

517

C. 猜

Problem ID: Fresh13Test_Guess

Time Limit: 1.0s

Memory Limit: 512MiB



Figure 1: 猜

猜一個範圍在 $[1, 10000]$ 內的整數，系統也會猜一個範圍在 $[1, 10000]$ 內的整數

假如你猜的數字是 X ，系統猜的數字是 Y

那麼你獲得的分數為

$$Score(X, Y) = 100 \times (1 - (\frac{|X - Y|}{10000})^{\frac{1}{2}})$$

— 輸入 —

沒輸入

— 輸出 —

你要輸出你猜的數字

— 題目限制 —

- 題目是 adaptive 的。

— 子任務 —

編號	分數	額外限制
0	100	這就是全部了

— hint —

這題也許有滿分解:)

高一生程式設計排名賽環境測試賽

高一生程式設計排名賽環境測試賽 試題本

附錄