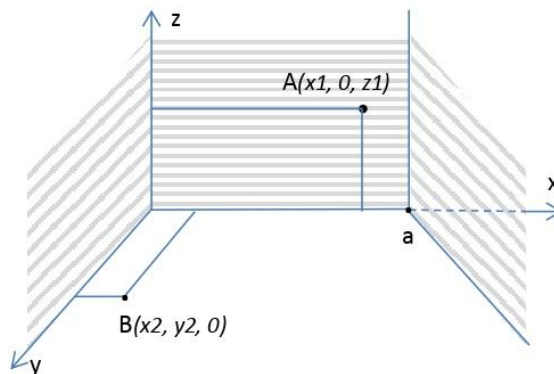


Завдання 4 туру
29.11.2021-06.12.2021

Точка доступу
http://nvk26.lutsk.ua/cgi-bin/new-client?contest_id=104

Задача 1. Швидкий павук.

На передній стіні (в площині XOZ) сидить муха (точка A), а на підлозі павук (точка B). Відомі: швидкість руху павука по стінах v_1 та швидкість руху павука по підлозі v_2 . Павук може рухатись лише по підлозі та передній, лівій чи правій стінах. За який найменший час павук дістанеться мухи? Точка перетину межі підлога-стіна може лежати на осі OY, осі OX чи на прямій, що проходить через точку a.



Вх. Дані («input.txt» або стандартний потік введення):

Один рядок – $a, x_2, y_2, v_2, x_1, z_1, v_1$ (дійсні числа $0 < x_1, z_1, v_1, x_2, y_2, v_2, a < 10E8$)

Вих. Дані («output.txt» або стандартний потік виведення)::

Єдиний рядок – одне дійсне число з точністю 10^{-3} (мінімальний час руху павука)

Приклад 1.

«input.txt»
5 1 4 1 1 4 1
«output.txt»
7.071

Приклад 2.

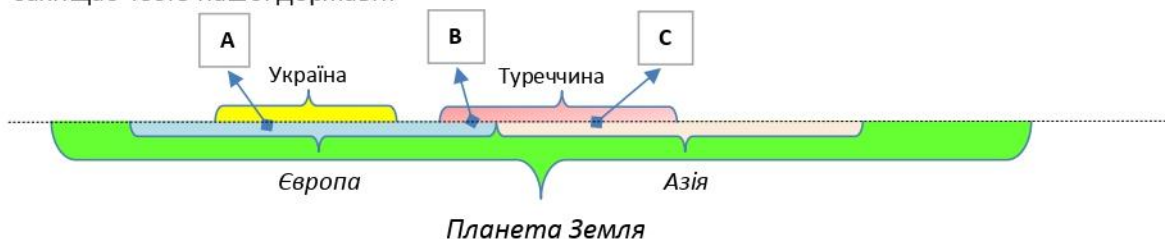
«input.txt»
5 4 4 1 4 4 1
«output.txt»
7.071

Приклад 3.

«input.txt»
5 3 4 1 3 4 1
«output.txt»
8.000

Міжгалактична олімпіада (100 балів)

Зараз триває міжгалактична інтернет-олімпіада з програмування. В ній беруть участь команди різних галактик, планет, континентів, країн і, навіть, окремих населених пунктів. Крім індивідуального заліку, результат кожного учасника впливає на рейтинг команди, яку він представляє. Усі команди лежать на неперервному підвідрізку у списку всіх учасників змагання. Ці підвідрізки можуть перетинатися. Тобто, учасники можуть виступати за декілька команд. Наприклад, учасники А, В та С виступають за команду планети Земля. В той же час А та В – представляють Європу, а С – їх конкурент (він представляє Азію). Хоча В та С виступають ще за одну команду – вони у збірній Туреччини, а А – захищає честь нашої держави.



У міжгалактичній системі оцінювання мільярд тестів на кожну задачу, в яких враховується мова програмування, використані структури даних, типи даних, їх розмір і, навіть, стиль написання коду, тощо... Отже, ймовірність співпадання балів різних представників кожної команди зводиться до нуля. Тому, однакові бали за виконані завдання окремих учасників однієї команди зараховуються до загальнокомандного рейтингу лише один раз. Тобто, обережне та прискіпливе журі міжгалактичних інтернет-олімпіад вважає, що в одній команді лише один її представник може набрати деяку кількість балів, а всі інші з такою ж кількістю у нього списали. Так, наприклад, якщо В та С набрали однакову кількість балів, відмінну від балів учасника А, то Європі буде зараховано результати учасників А та В, Азії – учасника С, а Туреччині – тільки бали одного учасника, бо В списав у С, або навпаки. Така боротьба зі списуванням цілком логічна. Адже, якщо В дав списати для С, то цим він не впливає на рейтинги тих команд, за які виступає – не піднімає рейтинг збірної Туреччини і не опускає рейтинг іншої команди, за яку виступає – команди Європи, проте піднімає рейтинг чужої йому команди Азії, конкуруючої з Європою. Якщо ж С розумніший або «кмітливіший» за В, йому також не вигідно давати списати учаснику В з тих же міркувань. Дозволяти у себе списувати навіть тим, хто з тобою в одній команді лише зашкодить цій команді, як і іншим командам, за які ти виступаєш.

Крім того, згідно з міжгалактичним законодавством, для запобігання різноманітних махінацій при визначенні переможців, організатори олімпіади зобов'язані на протязі 2-х секунд по її закінченню повідомити про рейтинги усіх команд. Складіть програму, яка допоможе їм дотриматись закону.

Вхідні дані:

У першому рядку два цілі числа N та M : кількість учасників та кількість команд ($N < 10^5$, $M < 10^5$)

Другий рядок N цілих чисел $a[i]$ – список набраних балів i -го учасника (максимальна кількість балів = 10^9)

Наступні M рядків містять два числа – індекси початку та кінця кожної команди у списку учасників. Нумерація учасників починається з 0.

Вихідні дані:

В одному рядку – M чисел – рейтинг кожної команди.

Приклад

Вхідні дані (файл in.txt):

```
5 6
10 20 30 20 10
0 1
0 2
0 4
1 4
1 3
3 3
```

Вихідні дані (файл out.txt):

```
30 60 60 60 50 20
```

Система оцінювання

№	Обмеження тесту	Бали
1	$n, m \leq 10E3$, $a[i]$ – унікальні та без додаткових обмежень за значенням	5 балів
2	$n, m \leq 10E4$, $a[i]$ – унікальні та без додаткових обмежень за значенням	5 балів
3	$n, m \leq 10E5$, $a[i]$ – унікальні та без додаткових обмежень за значенням	5 балів
4	$n, m \leq 500$, $a[i]$ – можуть повторюватися та без додаткових обмежень за значенням	15 балів
5	$n, m \leq 10E3$, $a[i] \leq 10E5$, $a[i]$ – можуть повторюватися	15 балів
6	$n, m \leq 5 \times 10E4$, $a[i] \leq 100$, $a[i]$ – можуть повторюватися	15 балів
7	$n, m \leq 5 \times 10E3$, $a[i]$ – можуть повторюватися та без додаткових обмежень за значенням	15 балів
8	$n, m \leq 10E5$, $a[i]$ – можуть повторюватися та без додаткових обмежень за значенням	25 балів

Всього 100 балів