

Стажировка весна-лето 2022 | бэкенд

🕒 18 июл 2022, 11:32:01

старт: 18 июл 2022, 11:31:30

финиш: 18 июл 2022, 16:31:30

до финиша: 04:59:24

начало: 1 янв 2022, 00:00:00

длительность: 05:00:00

С. Домашнее задание

Ограничение времени	2 секунды
Ограничение памяти	512Mb
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

Борис прошел в школе сразу две новых темы - наибольший общий делитель (НОД) и простые числа.

Определение: наибольшим общим делителем двух целых положительных чисел A и B называют такое число G , что:

1. A делится на G нацело (G является делителем A);
2. B делится на G нацело (G является делителем B);
3. не существует числа H такого, что $G < H$ и H удовлетворяет условиям 1 и 2.

Определение: число P называется простым, если у него есть ровно два различных делителя: 1 и само число P .

К примеру:

- число 1 не является простым, так как у него только один делитель — 1;
- 4 не простое, так как у 4 есть три делителя — 1, 2, 4;
- 6 не простое, так как у 6 четыре различных делителя — 1, 2, 3, 6.

В качестве домашнего задания Борису необходимо решить T заданий следующего вида:

«Даны два целых числа A и B , можно ровно один раз умножить либо A , либо B на любое простое число. Какого наибольшего значения НОД можно добиться с помощью такого умножения?»

Пример:

- Пусть $A = 20$, $B = 45$. $\text{НОД}(20, 45) = 5$.
- При умножении числа A на простое число 3 итоговый $\text{НОД}(20 \cdot 3, 45) = 15$.
- При умножении числа B на простое число 2 итоговый $\text{НОД}(20, 45 \cdot 2) = 10$.

Пожалуйста, ознакомьтесь с примерами тестов и пояснениями к ним для лучшего понимания условия.

Формат ввода


В первой строке дано целое число T ($1 \leq T \leq 20$) — количество заданий.

В каждой из следующих T строк содержатся два целых числа A и B ($1 \leq A, B \leq 10^{12}$) — параметры задания.

Формат вывода

Для каждого задания выведите единственное целое число — наибольшее значение НОД, которого можно добиться умножением одного из чисел A и B на любое простое число.

Пример

Ввод Вывод 

Ввод



Вывод



3
5 1
12 54
500100 100500

5
18
500100

Примечания

Рассмотрим детально пример входных данных:

1. Необходимо умножить число $B = 1$ на простое число 5, тогда $\text{НОД}(5, 1 \cdot 5) = 5$.

2. $\text{НОД}(12, 54) = 6$. Для получения оптимального ответа необходимо умножить число $A = 12$ на простое число 3.

В таком случае $\text{НОД}(12 \cdot 3, 54) = \text{НОД}(36, 54) = 18$, так как $54 = 18 \cdot 3$, $36 = 18 \cdot 2$.

- Другой разрешенный, но неоптимальный вариант — умножить $B = 54$ на простое число 2.

В таком случае итоговый $\text{НОД}(12, 54 \cdot 2) = \text{НОД}(12, 108) = 12$, так как $108 = 12 \cdot 9$.

- Неразрешенный, пусть и более оптимальный вариант — умножить $A = 12$ на не простое число 9.

В таком случае $\text{НОД}(12 \cdot 9, 54) = \text{НОД}(108, 54) = 54 > 18$.

Но так как 9 не является простым числом, такое умножение по условию задания делать нельзя.

3. $\text{НОД}(500100, 100500) = 300$. Для получения оптимального ответа необходимо умножить число $B = 100500$ на простое число 1667.

В таком случае $\text{НОД}(500100, 100500 \cdot 1667) = \text{НОД}(500100, 167533500) = 500100$, так как $167533500 = 500100 \cdot 335$.

Язык GNU C++20 10.2



Набрать здесь

Отправить файл

1

Отправить

Предыдущая

Следующая