

Codeforces Round #643 (Div. 2)

А. Последовательность с цифрами

ограничение по времени на тест: 1 секунда
ограничение по памяти на тест: 256 мегабайт
ввод: стандартный ввод
вывод: стандартный вывод

Определим рекуррентную последовательность следующим образом:

$$a_{n+1} = a_n + \minDigit(a_n) \cdot \maxDigit(a_n).$$

Здесь $\minDigit(x)$ и $\maxDigit(x)$ — минимальная и максимальная цифры в десятичной записи числа x без ведущих нулей соответственно. Для примеров обратитесь к примечаниям.

Ваша задача — по заданным a_1 и K вычислить a_K .

Входные данные

В первой строке записано единственное число t ($1 \leq t \leq 1000$) — количество независимых наборов входных данных.

Каждый набор входных данных состоит из двух целых чисел a_1 и K ($1 \leq a_1 \leq 10^{18}$, $1 \leq K \leq 10^{16}$), записанных через пробел на отдельной строке.

Выходные данные

Для каждого набора входных данных выведите одно число a_K на отдельной строке.

Пример

входные данные	Скопировать
8 1 4 487 1 487 2 487 3 487 4 487 5 487 6 487 7	
выходные данные	Скопировать
42 487 519 528 544 564 588 628	

Примечание

$a_1 = 487$

$$a_2 = a_1 + \minDigit(a_1) \cdot \maxDigit(a_1) = 487 + \min(4, 8, 7) \cdot \max(4, 8, 7) = 487 + 4 \cdot 8 = 519$$

$$a_3 = a_2 + \minDigit(a_2) \cdot \maxDigit(a_2) = 519 + \min(5, 1, 9) \cdot \max(5, 1, 9) = 519 + 1 \cdot 9 = 528$$

$$a_4 = a_3 + \minDigit(a_3) \cdot \maxDigit(a_3) = 528 + \min(5, 2, 8) \cdot \max(5, 2, 8) = 528 + 2 \cdot 8 = 544$$

$$a_5 = a_4 + \minDigit(a_4) \cdot \maxDigit(a_4) = 544 + \min(5, 4, 4) \cdot \max(5, 4, 4) = 544 + 4 \cdot 5 = 564$$

$$a_6 = a_5 + \minDigit(a_5) \cdot \maxDigit(a_5) = 564 + \min(5, 6, 4) \cdot \max(5, 6, 4) = 564 + 4 \cdot 6 = 588$$

$$a_7 = a_6 + \minDigit(a_6) \cdot \maxDigit(a_6) = 588 + \min(5, 8, 8) \cdot \max(5, 8, 8) = 588 + 5 \cdot 8 = 628$$

В. Юные следопыты

ограничение по времени на тест: 2 секунды
ограничение по памяти на тест: 256 мегабайт
ввод: стандартный ввод
вывод: стандартный вывод

Отряд юных следопытов отправился в учебную экспедицию навстречу своим первым приключениям. И возглавляет их старший следопыт Рассел. Вот герои зашли в лес, разбили лагерь и дальше решили разделить на группы, чтобы исследовать как можно больше интересных мест. Рассел должен был выбрать состав групп, но столкнулся с одной проблемой...

Многие юные следопыты неопытны, и отправлять их маленькими группами — не всегда хорошая идея. Даже сам Рассел недавно стал старшим следопытом и нечасто бывал в экспедициях. Каждый следопыт характеризуется своей неопытностью — целым положительным числом e_i . Рассел решил, что юный следопыт с неопытностью e может идти лишь в группе, количество следопытов в которой не меньше e .

Теперь задача Рассела — определить, какое наибольшее число групп следопытов он сможет организовать. При этом может получиться, что некоторые следопыты не войдут в состав ни одной группы, это не страшно, ведь и в лагере для них найдется работа. Рассел очень переживает за успех экспедиции, и потому попросил вас помочь ему.

Входные данные

В первой строке записано число T ($1 \leq T \leq 2 \cdot 10^5$) — количество независимых тестовых случаев. В следующих $2T$ строках следует описание тестовых случаев.

В первой строке описания каждого теста задано целое число юных следопытов N ($1 \leq N \leq 2 \cdot 10^5$).

В следующей строке записаны N целых чисел e_1, e_2, \dots, e_N ($1 \leq e_i \leq N$), где e_i — неопытность i -го следопыта.

Гарантируется, что сумма N по всем тестовым случаям не превосходит $3 \cdot 10^5$.

Выходные данные

Выведите T чисел, каждое на отдельной строке.

В i -й строке выведите наибольшее число групп, которое можно организовать в i -м тестовом случае.

Пример

входные данные	Скопировать
2 3 1 1 1 5 2 3 1 2 2	

выходные данные	Скопировать
3	
2	

Примечание

В первом примере можно сформировать три группы, в каждой из которых будет один следопыт. Это возможно, так как неопытность всех трех следопытов равна 1, что не меньше, чем размер их групп.

Во втором примере можно сформировать две группы. В первой группе окажутся следопыты с неопытностью 1, 2 и 3, а во второй группе — два следопыта с неопытностью 2.

Этот способ — не единственный возможный. Можно, например, сформировать одну группу из трех следопытов с неопытностью 2, а также еще одну группу, в которой будет всего один следопыт с неопытностью 1. При таком разбиении на группы следопыт с неопытностью 3 не войдет в состав ни одной группы.