

**Задача С. КОЛЕКТИВИ**

Студентите от последния курс в бакалавърската програма Информатика на един университет са  $N$ . За да осигури на завършващите студенти работа над реален софтуерен проект, ръководството на Програмата помолило софтуерни фирми да предложат примерни проекти, всеки от които да може да бъде изпълнен за определено време от  $C$  студента. От предложените проекти ръководството избрало  $R$  така, че  $R.C \leq N$ . Сега трябва да бъдат сформирани  $R$  колектива от по  $C$  студенти и това е главната грижа на ръководството. Нека за всеки студент, по време на обучението е определено цяло положително число  $K_i$  – *капацитет на студента*, представляващо комплексна оценка на качествата и подготовката му. Според експерти, най-важен за успеха на един проект е *индексът на несъвместимост* на колектива, измерващ се с разликата на най-високия и най-ниския капацитет в колектива (ако колективът се състои от един студент, тогава индексът е нула). Естествено е ръководството да се опита да сформира  $R$ -те колектива така, че максималният индекс на несъвместимост в получените се колективи да е колкото може по-малък. Напишете програма, която по зададен брой на студентите и техните капацитети пресмята търсения минимум за  $R$  колектива от по  $C$  студенти.

**Вход:** Програмата трябва да може да обработи няколко тестови примера при едно извикване. На първия ред на **стандартния вход** ще бъде зададен броят  $T$  на тестовите примери. За всеки тестов пример, първият ред ще съдържа естествени числа  $N$ ,  $R$  и  $C$ , а всеки от следващите  $N$  реда по едно цяло положително число – капацитетът на един от студентите.

**Изход:** За всеки тестов пример програмата трябва да изведе на отделен ред на **стандартния изход** едно цяло число – най-малката възможна стойност на максималния индекс на несъвместимост на образуваните колективи.

**Ограничения:**  $1 \leq N \leq 100\,000$ ,  $1 \leq R$ ,  $1 \leq C$ ,  $R.C \leq N$ ,  $K_i \leq 1\,000\,000\,000$ .

**Пример:**

Вход	Изход
1	30
8 2 3	
170	
205	
225	
190	
260	
130	
225	
160	



## Task C. TEAMS

Students from the last year of the bachelor program Informatics of a university are  $N$ . To provide the graduates work on real software project, the management of the program asked software companies to offer sample projects, each of which can be filled for some time from  $C$  students. From the proposed projects the management chose  $R$  in such way that  $R.C \leq N$ . Now  $R$  teams composed of  $C$  students have to be formed and this is a major concern of the management. Let, during the education, to each student is assigned a positive integer  $K_i$  – the *student's capacity*, representing a comprehensive assessment of her/his quality and preparation. According to experts, the most important for the success of a project is the *index of the incompatibility* of the team, measured by the difference of the highest and lowest capacity in the team (if the team consists of one student, then the index is zero). Naturally, the management tries to form  $R$  teams so that the maximum index of incompatibility for all teams to be as small as possible. Write a program that by given number of students and their capacities to find the possible minimum of the maximal index for  $R$  team from  $C$  students each.

**Input:** The program must be able to handle a few test cases. The first line of the **standard input** will contain one integer  $T$  – the number of test cases. Each test case starts with a line with the numbers  $N$ ,  $R$  and  $C$ . Each of the next  $N$  lines contains one positive integer – the capacity of one of the students.

**Output:** For each test case the program has to print on a separate line of the **standard output** one integer – the smallest possible value of the maximal incompatibility index of formed teams.

**Restrictions:**  $1 \leq N \leq 100\,000$ ,  $1 \leq R$ ,  $1 \leq C$ ,  $R.C \leq N$ ,  $K_i \leq 1\,000\,000\,000$ .

**Example:**

Input	Output
1	30
8 2 3	
170	
205	
225	
190	
260	
130	
225	
160	