



# XLII НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Национален кръг

Варна, 13 – 16 март 2026 г.

Група АВ, 9 – 12 клас, Ден 1

## Задача АВ13. ТРЕНИРОВКА

🕒 0.6 сек. 📁 512 МВ

Сашка е в 12 клас и е в час по физическо възпитание и спорт при Капарò Капарò. Има общо  $N$  ученици в класа, номерирани с числата от 0 до  $N - 1$ . В този учебен час господин Капарò иска да разпредели учениците в групи, които ще тренират заедно, като за простота, всяка група трябва да се състои от ученици с последователни номера. Възможно е, група да се състои и от един ученик. Всеки ученик има определено количество физическа сила, като ученикът с номер  $i$  има физическа сила равна на  $A_i$ . За да тренира *успешно* дадена група (на никого да не му е твърде трудно или твърде лесно), трябва разликата в силата между всеки двама, които участват в групата, да е най-много  $K$ .

Господин Капарò не се интересува от броя групи; единствено желае всички ученици да участват в такава. Той се чуди по колко различни начина може да формира такива групи от ученици с последователни номера, така че всеки ученик да участва в точно една група и всяка група да тренира *успешно*. Господин Капарò си е намислил някаква стойност за  $K$ , за която би искал да разбере броя начини да организира часа. От Вас се иска да помогнете на Сашка да намери този брой по модул  $10^9 + 7$ , като напишете програма **training** вместо нея.

### Детайли по имплементацията

Трябва да имплементирате функцията solve:

```
int solve(std::vector<int> A, int K)
```

- $A$ : вектор от положителни числа, съдържащ стойностите на  $A_0, A_1, \dots, A_{N-1}$ ;
- $K$ : цяло число, равно на намислената стойност.

Тази функция ще бъде извикана веднъж в началото на всеки тест и трябва да върне остатък на броя начини да се проведе тренировката при целочислено деление на  $10^9 + 7$ .

### Ограничения

- $1 \leq N \leq 10^7$
- $0 \leq A_i, K \leq 10^9$

### Подзадачи

№	Точки	Необходими подзадачи	$N$	Други ограничения
0	0	–	–	Примерните тестове.
1	9	0	$\leq 20$	–
2	8	0 – 1	$\leq 500$	–
3	9	0 – 2	$\leq 10^4$	–
4	6	–	$\leq 10^5$	$A_i \leq 1000, K = 0$
5	8	0; 4	$\leq 10^5$	$A_i, K \leq 1000$
6	18	0 – 5	$\leq 10^5$	–
7	19	0 – 6	$\leq 10^6$	–
8	23	0 – 7	$\leq 10^7$	–

Точките за дадена подзадача се получават само ако се преминат успешно всички тестове, предвидени за нея и необходимите подзадачи.



# XLII НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Национален кръг

Варна, 13 – 16 март 2026 г.

Група АВ, 9 – 12 клас, Ден 1

## Примери

Вход	Изход
3 5 1 4 7	3
3 6 1 4 7	4
7 4 8 7 5 6 2 3 7	42

## Локален грейдър

Формат на входа:

- ред 1: две цели числа  $N K$  – брой ученици и намислената стойност;
- ред 2:  $A_0 A_1 A_2 \dots A_{N-1}$  – физическата сила на учениците.

Формат на изхода:

- ред 1: върнатата стойност при извикването на `solve`.