

Zadanie 1: Która pierwsza?

Dane są trzy kolejne liczby naturalne. Dokładnie jedna z nich jest pierwsza. Wypisz tę liczbę.

Wejście:

Trzy kolejne liczby (od 1 do 1.000.000.000) zapisane w oddzielnych wierszach.

Wyjście:

Liczba pierwsza spośród podanych na wejściu.

Przykłady:

Wejście:	Wejście:	Wejście:
16 17 18	9 10 11	13 14 15
Wyjście:	Wyjście:	Wyjście:
17	11	13

Zadanie 2: Więcej niż 1

Dany jest ciąg liczb całkowitych. Chcemy wybrać z niego jak najwięcej liczb, tak aby dla każdej pary wybranych liczb różnica między nimi była większa niż 1.

Na przykład, dla ciągu [2, 5, 3, 6, 10, 9, 8] możemy wybrać liczby [2, 5, 10, 8]. Nie można natomiast wybrać zestawu [2, 5, 3, 8], ponieważ liczby 2 i 3 różnią się o 1, co narusza warunek.

Jaka jest **maksymalna liczba elementów**, którą można wybrać, spełniając powyższy warunek?

Wejście:

Pierwsza linia zawiera długość ciągu (od 1 do 100.000). W drugim wierszu podano ciąg liczb naturalnych o wartościach od 1 do 1.000.000.

Wyjście:

Maksymalna liczba elementów, którą można wybrać.

Przykłady:

Wejście:	Wejście:	Wejście:
7 2 5 3 6 10 9 8	2 1 1	7 1 2 3 4 3 2 1
Wyjście:	Wyjście:	Wyjście:
4	1	2

Zadanie 3: Usuwanie par

Dany jest napis składający się ze znaków '+' i '-'. W jednym ruchu możesz usunąć dwa **sąsiadujące** znaki, jeśli są identyczne (dwa plusy lub dwa minusy). Jaką długość ma najkrótszy napis, który można w ten sposób uzyskać?

Wejście:

Napis ze znaków '+' oraz '-', o długości od 1 do 200.000.

Wyjście:

Jedna liczba naturalna – długość najkrótszego napisu, który może powstawać.

Przykłady:

Wejście:	Wejście:	Wejście:
--++	++++	--++--
Wyjście:	Wyjście:	Wyjście:
1	0	7

Wyjaśnienie:

W pierwszym teście przykładowym można:

- usunąć dwa minusy, uzyskując napis "--++",
- usunąć dwa plusy, uzyskując napis "--" o długości 1.

Zadanie 4: Liczby kwadratowe

Liczbą kwadratową nazywamy liczbę postaci x^2 , gdzie x jest liczbą naturalną. Kolejne liczby kwadratowe to: 1, 4, 9, 16, 25, 36, ...

Dany jest ciąg N liczb naturalnych. Dla każdej liczby wyznacz najbliższą liczbę kwadratową – to znaczy taką, której wartość bezwzględna różni się od danej liczby najmniej.

Wejście:

W pierwszym wierszu zapisano długość ciągu N (od 1 do 100.000). W drugim wierszu zapisano ciąg N liczb naturalnych (od 1 do 10^{10}).

Wyjście:

N liczb – dla każdej liczby wejściowej podaj najbliższą liczbę kwadratową.

Przykłady:

Wejście:	Wejście:	Wejście:
2 5 10	3 9 5 90	1 50
Wyjście:	Wyjście:	Wyjście:
4 9	9 4 81	49

Zadanie 5: Stabilny ciąg

Ciąg jest stabilny, jeśli dwie kolejne liczby różnią się co najwyżej o 1.

Dany jest ciąg liczb naturalnych. Wykreśl możliwie najmniej liczb, aby pozostałe wartości tworzyły stabilny ciąg. Jaką długość może mieć najdłuższy stabilny ciąg?

Wejście:

W pierwszym wierszu podano długość ciągu (od 1 do 300.000). W drugim wierszu ciąg złożony z liczb naturalnych (od 1 do 300.000).

Wyjście:

Długość najdłuższego stabilnego ciągu, który można uzyskać.

Przykłady:

Wejście:	Wejście:	Wejście:
7 1 3 2 1 3 4 3	4 2 6 4 2	5 1 1 3 2 2
Wyjście:	Wyjście:	Wyjście:
5	2	4