

Zadanie: ZAP

Zapiekanki



XXIV OI, etap III, dzień pierwszy. Plik źródłowy zap.* Dostępna pamięć: 256 MB. 11.04.2017

Bajtazar prowadzi budkę, w której sprzedaje zapiekanki. Jego produkty znane są w całej Bajtocji z doskonałej jakości i niepowtarzalnego smaku. Przez lata właściciel interesu ustabilizował swoją pozycję na rynku oraz zyskał stałe grono klientów.

Codziennie do budki przychodzi k klientów, i -ty w chwili t_i . Każdy z nich zamawia dokładnie jedną zapiekanke. Bajtazar dba o swoich klientów, dlatego najchętniej od razu wydałby im ich zamówienia, jednak piekarnik ma swoje ograniczenia. W piekarniku można na raz upiec co najwyżej z zapiekane, co zajmuje czas d , i nie można w tym czasie otwierać piekarnika. Bajtazar chce, aby sumaryczny czas czekania przez klientów na realizację ich zamówień był jak najkrótszy. Może on zacząć piec zapiekanke, zanim klient się po nią zgłosi, ale musi skończyć ją piec, kiedy klient już przyjdzie – nikt nie lubi jeść zimnych zapiekane. Bajtazar przychodzi do swojej budki w chwili 0.

Ile wynosi sumaryczny czas oczekiwania przez klientów na zapiekanki, przy założeniu, że Bajtazar wie, w których momentach przyjdą poszczególni klienci, i wybierze optymalną strategię pieczenia?

Wejście

Pierwszy wiersz standardowego wejścia zawiera trzy dodatnie liczby całkowite k , z i d oznaczające liczbę klientów, pojemność piekarnika i czas pieczenia. W drugim wierszu znajduje się ciąg k liczb całkowitych t_1, t_2, \dots, t_k ($0 \leq t_1 \leq t_2 \leq \dots \leq t_k$); liczba t_i oznacza chwilę, w której do budki przyjdzie i -ty klient.

Wyjście

Na standardowe wyjście należy wypisać jedną liczbę całkowitą – sumaryczny czas oczekiwania klientów, przy optymalnej strategii pieczenia zapiekane.

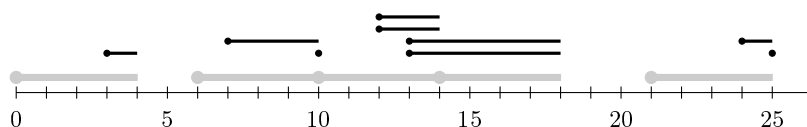
Przykład

Dla danych wejściowych:

9 2 4
3 7 10 12 12 13 13 24 25

poprawnym wynikiem jest:

19



Wyjaśnienie do przykładu: W optymalnej strategii pieczenia (przedstawionej na rysunku) Bajtazar uruchamia piekarnik w chwilach 0, 6, 10, 14 i 21. Podczas pierwszego uruchomienia piecze tylko jedną zapiekanke, potem po dwie. Czasy pieczenia zilustrowane są szarym kolorem, a czasy oczekiwania przez klientów – czarnym.

Testy „ocen”:

- 1ocen:** $k = z = 10$, $d = 1$, wszyscy klienci przychodzą w chwili 0;
- 2ocen:** $k = 2000$, $z = 5$, $d = 200$, klienci przychodzą w odstępach większych niż d ;
- 3ocen:** $k = 3000$, $z = 7$, $d = 1\,000\,000$, połowa klientów przychodzi w chwili 0, połowa w chwilach $t_{\frac{k}{2}+i} = i$.

Ocenianie

Zestaw testów dzieli się na następujące podzadania. Testy do każdego podzadania składają się z jednej lub większej liczby osobnych grup testów.

Podzadanie	Warunki	Liczba punktów
1	$z \leq k \leq 200$; $d \leq 200$; $t_k \leq 10\,000$	20
2	$z \leq k \leq 200$; $d, t_k \leq 1\,000\,000$	30
3	$z \leq k \leq 3000$; $d, t_k \leq 1\,000\,000$	50