

# Podzielność kontratakuje

XVIII OIJ, zawody III stopnia – dzień drugi  
28 kwietnia 2023

Kod zadania: **pod**  
Limit czasu: **3 s (C++); 10 s (Python)**  
Limit pamięci: **512 MB**



Bajtek bardzo dziękuje za pomoc jakiej Wy, zawodnicy udzieliliście w pierwszym etapie, gdy przyczepiał magnetyczne cyfry do lodówki.

Chłopiec nadal bawi się wiaderkiem z cyframi, ale teraz uznaje za ładne jedynie liczby niepodzielne przez ustalone przez niego  $K$ . Zabawa Bajtka polega na wybraniu niektórych cyfr z wiaderka (co najmniej jednej) i sprawdzeniu, czy **suma** wybranych przez niego cyfr jest ładna. Chłopiec irytuje się, gdy suma nie jest ładna, dlatego postanowił zapobiec takiej sytuacji. Wyrzuci się niektóre cyfry z wiaderka tak, żeby z pozostałych nie dało się w żaden sposób wybrać zestawu o sumie podzielnej przez  $K$ . Bajtkowi trudno jest rozstać się ze swoimi ulubionymi cyferkami, dlatego chciałby zachować w wiaderku jak najwięcej cyfr. Czy, tak jak poprzednio, pomożesz mu w tym zadaniu?

## Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajduje się jedna liczby naturalna  $N$  ( $2 \leq N \leq 20$ ). W drugim (ostatnim) wierszu wejścia znajduje się niepusty ciąg cyfr, bez żadnych odstępów. Określa on dostępne Bajtkowi cyfry, które znajdują się w wiaderku. Możesz założyć, że w wiaderku Bajtka znajduje się co najwyżej 200 000 cyfr.

## Wyjście

W pierwszym wierszu wyjścia powinna się znaleźć jedna liczba naturalna  $R$  – największa możliwa liczba cyfr, które Bajtek może pozostawić w wiaderku. W drugim wierszu wyjścia powinien się znaleźć ciąg cyfr długości  $R$ , bez żadnych odstępów. Powinien określać on cyfry, które należy pozostawić w wiaderku, zgodnie z warunkami powyżej.

Jeżeli istnieje wiele rozwiązań, Twój program może wypisać dowolne z nich.

Jeżeli nie istnieje żadne rozwiązanie, w którym Bajtek mógłby być pewnym, że będzie mógł się bawić i nie utworzyć nieładnej sumy, należy zamiast tego w pierwszym wierszu wyjścia wypisać 0, a drugi wiersz wyjścia pozostawić pusty.

## Ocenianie

Jeżeli tylko pierwszy wiersz wyjścia jest prawidłowy, Twój program otrzyma 50% punktów za test, pod warunkiem, że zakończy się bez błędu wykonania i nie przekroczy dostępnych limitów czasu i pamięci.

Możesz rozwiązać zadanie w kilku prostszych wariantach – niektóre grupy testów spełniają pewne dodatkowe ograniczenia. Poniższa tabela pokazuje, ile punktów otrzyma Twój program, jeśli przejdzie testy z takim ograniczeniem.

Dodatkowe ograniczenia	Liczba punktów
w wiaderku Bajtka znajduje się dokładnie jedna cyfra	4
w wiaderku Bajtka znajduje się dokładnie dwie cyfry	8
w wiaderku Bajtka znajduje się co najwyżej 18 cyfr	44
$K = 2$	12
$K = 3$	12
$K = 4$	12
w wiaderku Bajtka znajduje się co najwyżej 200 cyfr	92



## Przykłady

Wejście dla testu pod0a:

```
7
123456
```

Wyjście dla testu pod0a:

```
3
123
```

**Wyjaśnienie do przykładu:** Jeśli Bajtek zostawi tylko cyfry 1, 2 i 3, każda możliwa do uzyskania suma będzie mniejsza lub równa 6. Zatem nie będzie możliwe uzyskanie sumy podzielnej przez 7. Bajtek może zostawić także inne zestawy trzech cyfr (np. 4, 5 i 6, lub 1, 4 i 5).

Wejście dla testu pod0b:

```
8
1111122222
```

Wyjście dla testu pod0b:

```
6
111112
```

Wejście dla testu pod0c:

```
5
05050
```

Wyjście dla testu pod0c:

```
0
```

**Wyjaśnienie do przykładu:** Bajtek nie może zostawić żadnej cyfry w swoim wiaderku, bo wszystkie dzielą się przez 5. Zauważ, że liczba zero jest podzielna przez każdą liczbę naturalną.

## Pozostałe testy przykładowe

- test pod0d:  $N = 10$ , każda z cyfr od 0 do 9 występuje 20 razy,
- test pod0e:  $N = 20$ , w wiaderku jest 200 000 cyfr 0.