



Bit Algo
START



Bit Algo START

Przed kolokwium 1



Reszta

Proszę napisać funkcję, która dla podanej sumy i listy nominałów wypisuje ilość możliwości na jakie możliwości na jakie można wydać daną sumę.



Zadanie 2 (2014/15)

Dane są dwie liczby naturalne z których budujemy trzecią liczbę. W budowanej liczbie muszą wystąpić wszystkie cyfry występujące w liczbach wejściowych. Wzajemna kolejność cyfr każdej z liczb wejściowych musi być zachowana.

Na przykład mając liczby 123 i 75 możemy zbudować liczby 12375, 17523, 75123, 17253, itd.

Proszę napisać funkcję która wyznacza ile liczb pierwszych można zbudować z dwóch zadanych liczb.



Zadanie 1 (2015/16)

Dane są trzy operacje na liczbach naturalnych oznaczone literami A, B i C.

A. jeżeli liczba posiada co najmniej 2 cyfry zamienia miejscami dwie ostatnie cyfry w liczbie

B. mnoży liczbę przez 3

C. jeżeli liczba posiada co najmniej 2 cyfry usuwa pierwszą cyfrę z liczby

Proszę napisać funkcję, która szuka sekwencji operacji przekształcającej liczbę naturalną x na y ($x \neq y$) o długości nie większej niż 7. Do funkcji należy przekazać liczby x, y .

Funkcja powinna zwrócić napis złożony z liter ABC realizujący przekształcenie albo łańcuch pusty jeżeli przekształcenie nie istnieje. Na przykład dla liczb 6,3 funkcja powinna zwrócić napis "BACB".



Zadanie 1.1a (2017/2018)

Dwie liczby naturalne są “różnocyfrowe”, jeżeli nie posiadają żadnej wspólnej cyfry. Proszę napisać program, który wczytuje dwie liczby naturalne i poszukuje najmniejszej podstawy systemu (w zakresie 2-16), w którym liczby są różnocyfrowe. Program powinien wypisać znalezione podstawy; jeżeli podstawa taka nie istnieje, należy wypisać komunikat o jej braku.

Na przykład: dla liczb 123 i 522 odpowiedzią jest podstawa 11, bo $123_{(10)} = 102_{(11)}$ i $522_{(10)} = 435_{(11)}$



Zadanie 1.2b (2017/2018)

Dane są deklaracje:

```
const int N=1000;
```

```
int tab[N];
```

Tablica `tab` jest wypełniona liczbami naturalnymi. Proszę napisać funkcję, która zwraca długość najdłuższego spójnego podciągu będącego palindromem złożonym wyłącznie z liczb nieparzystych. Do funkcji należy przekazać tablicę, funkcja powinna zwrócić długość znalezionego podciągu, lub wartość 0, jeżeli taki podciąg nie istnieje.



Zadanie 2.1a (2017/2018)

Dana jest tablica $t[N][N]$ reprezentująca szachownicę, wypełniona liczbami naturalnymi. na szachownicy znajdują się dwie wieże. Proszę napisać funkcję, która odpowiada na pytanie: czy istnieje ruch wieży zwiększający sumę liczb na “szachowanych” przez wieże polach? Do funkcji należy przekazać tablicę oraz położenia dwóch wież, funkcja powinna zwrócić wartość logiczną. Uwagi: zakładamy, że wieża szachuje cały wiersz i kolumnę z wyłączeniem pola, na którym stoi. N to globalny const int.



Zadanie 2.2a (2017/2018)

Dana jest tablica `int t[9]`, w której należy umieścić liczby od 1 do 9 tak, aby były spełnione warunki:

- 1) wartości na sąsiednich polach tablicy muszą się różnić co najmniej o 2
- 2) liczby pierwsze nie mogą zajmować sąsiednich pól tablicy

Wartość 1 została już umieszczona na pierwszym miejscu (pod indeksem 0). Proszę napisać program, który wypisuje wszystkie poprawne rozmieszczenia liczb w tablicy.



Zadanie 1.1 (2018/2019)

Mamy tablicę $\text{tab}[N][N]$ wypełnioną zerami i jedynkami, każdy wiersz reprezentuje liczbę zapisaną binarnie. Liczby są tak duże że nie da się tego umieścić w typach podstawowych (int, long long). Znaleźć najmniejszą/największą liczbę w tej tablicy.



Zadanie 2.1

Mamy tablicę $\text{tab}[N][N]$ wypełnioną cyframi(0-9). Chcemy znaleźć największą/najmniejszą liczbę utworzoną z 6 kolejnych cyfr leżących w jednym wierszu.

1 2 3 4 5 6 7 8 9

2 3 4 4 5 0 6 9 9

.....



Zadanie 2.1b (2016/2017)

Dane są dwie tablice $t1[N]$ i $t2[N]$ zawierające liczby naturalne. Z wartości w obu tablicach możemy tworzyć sumy. “Poprawna” suma to taka, która zawiera co najmniej jeden element (z tablicy $t1$ lub $t2$) o każdym indeksie. Proszę napisać funkcję generującą i wypisującą wszystkie poprawne sumy, które są liczbami pierwszymi. Do funkcji należy przekazać dwie tablice, funkcja powinna zwrócić liczbę znalezionych i wypisanych sum.



Zadanie 3.1a (2016/2017)

Dwie liczby naturalne są “przyjaciółkami” jeżeli zbiory cyfr z których zbudowane są liczby są identyczne. Dana jest tablica `int t[N][N]` wypełniona liczbami naturalnymi. Proszę napisać funkcję, która dla tablicy `t` zwraca ile elementów tablicy sąsiaduje wyłącznie z przyjaciółkami.



Zadanie 2.1a (2016/2017)

Dana jest liczba naturalna N niezawierająca cyfry 0, którą rozbijamy na dwie liczby naturalne A i B , przenosząc kolejne cyfry z liczby N do liczby A albo B . Na przykład liczbę 21523 możemy rozbić na wiele sposobów, np. $(215, 23)$, $(2, 1523)$, $(223, 15)$, $(152, 23)$, $(22, 153)$, $(1, 2523)$... Uwaga: względna kolejność cyfr w liczbie N oraz liczbach A i B musi być zachowana. Proszę napisać funkcję generującą i wypisującą wszystkie rozbicia, w których powstałe liczby A i B są względnie pierwsze. Do funkcji należy przekazać wartość N , funkcja powinna zwrócić liczbę znalezionych par.