

WOJEWÓDZKI KONKURS PRZEDMIOTOWY Z INFORMATYKI DLA UCZNIÓW GIMNAZJÓW W ROKU SZKOLNYM 2016/2017

ELIMINACJE WOJEWÓDZKIE

Informacje dla uczestników

Przed rozpoczęciem pracy przeczytaj uważnie treść wszystkich zadań.

Rozwiązania zachowaj w trzech utworzonych przez siebie podkatalogach (*Zadanie1*, *Zadanie2*, *Zadanie3*) w folderze *Zadania_konkursowe* znajdującym się na pulpicie. Zmień nazwę folderu – dopisz swój numer kodowy (np.: *Zadania_konkursowe – 5*).

Uwaga: rozwiązywanie zadania stanowi działający program wraz z kodem źródłowym.

Powodzenia!

Zadanie 1

Wczytaj z pliku tekstowego (znajdującego się w podkatalogu **Zadanie 1** katalogi **Zadania konkursowe**) numery 10 kart kredytowych.

Każdy numer karty składa się z czterech czterocyfrowych liczb. W prawidłowym numerze karty żadna z czterocyfrowych liczb nie powinna być liczbą pierwszą.

Sprawdź na podstawie poprawności numeru, czy któraś z kart nie jest sfalszowana? Jeśli jedna lub więcej kart jest fałszywa to wskaż która lub które.

Przykładowy wynik wykonania programu

```
2546 8622 2256 8847 Numer karty jest prawidłowy
2563 6279 2485 4885 Numer karty jest prawidłowy
3292 7927 9638 4665 Karta jest sfalszowana
2366 3463 6579 3645 Karta jest sfalszowana
6453 4694 2325 7787 Numer karty jest prawidłowy
8449 6833 3825 4599 Karta jest sfalszowana
7439 9242 4459 2378 Numer karty jest prawidłowy
5282 8932 7462 7525 Numer karty jest prawidłowy
8357 4776 2262 4487 Numer karty jest prawidłowy
4683 5943 3849 4442 Numer karty jest prawidłowy
```

Kod źródłowy programu stanowiący rozwiązanie zadania zapisz w podkatalogu **Zadanie 1** katalogu **Zadania konkursowe**

Zadanie 2

Odwrotna notacja polska jest zapisem działań matematycznych, w którym operatory znajdują się po liczbach, a nie między nimi. Na przykład działanie „ $(2+3)*5$ ” zapisuje się jako „ $2\ 3\ +\ 5\ *$ ”. Ułatwia to obliczanie za pomocą komputera i całkowicie eliminuje konieczność stosowania nawiasów. Napisz program, który będzie obliczał wynik działania zapisany w tej notacji na **dwóch** liczbach, umożliwiając wykonanie operacji: dodawania (+), odejmowania (-), mnożenia (*), dzielenia (/) lub potęgowania (^).

Przykładowe wejście:

```
3.5 3 +
125 7 *
15 8 /
2 8 ^
```

Wyjście:

```
6.5
875
1.875
256
```

Rozwiązanie zapisz w podkatalogu **Zadanie 2** katalogu **Zadania konkursowe**

Zadanie 3

Dla podanych dwóch okręgów określ ich wzajemne położenie. W pierwszej linii wejścia pojawi się ilość przykładów. Każdy z nich składa się z następujących elementów: $x_1 y_1 r_1 x_2 y_2 r_2$, gdzie (x_i, y_i) określa środek i -tego okręgu w układzie współrzędnych, a r_i jego promień. Przyjmując, że odległość między środkami wynosi $D = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$, rozważ 5 możliwych przypadków:

- rozłączne zewnętrznie, gdy $D \geq r_1 + r_2$,
- styczne zewnętrznie, gdy $D = r_1 + r_2$,
- przecinające się, gdy $|r_1 - r_2| < D < r_1 + r_2$,
- styczne wewnętrznie, gdy $D = |r_1 - r_2|$,
- rozłączne wewnętrznie, gdy $D < |r_1 - r_2|$.

W pierwszej linii wejścia pojawi się ilość przykładów do przetworzenia.

Przykładowe wejście:

```
5
5 2 1 3 7 2
9 9 2 5 6 3
2 2 5 3 3 5
0 0 4 1 0 3
0 0 4 1 1 2
```

Wyjście:

```
rozlaczne zewnetrznie
styczne zewnetrznie
przecinajace sie
styczne wewnetrznie
rozlaczne wewnetrznie
```

Rozwiązanie zapisz w podkatalogu **Zadanie 3** katalogu **Zadania konkursowe**