

Заняття 5 (05.10.2016)

Добавил(а) Administrator
11.10.16 10:00 -

Заняття 5 (05.10.2016)

Базові структури алгоритмів (структура циклу)

1. Прості числа

<http://www.e-olymp.com/uk/problems/830>

Вивести всі прості числа від **M** до **N** включно.

Вхідні дані

У першому рядку знаходяться відокремлені пропуском **M** і **N** ($2 \leq M \leq N \leq 300\,000$).

Вихідні дані

Вивести числа у порядку зростання, по одному у рядку. Якщо між **M** і **N** включно немає простих - вивести "

Absent

" (без лапок).

Вхідні дані

Sample 1

Заняття 5 (05.10.2016)

Добавил(а) Administrator
11.10.16 10:00 -

Sample 2

4 4

Вихідні дані

Sample 1

2

Заняття 5 (05.10.2016)

Добавил(а) Administrator
11.10.16 10:00 -

3

5

Sample 2

Absent

2. Решето Ератосфена

<http://www.e-olymp.com/en/problems/4739>

Заняття 5 (05.10.2016)

Добавил(a) Administrator
11.10.16 10:00 -

За введеним числом A і B вивести всі прості числа в інтервалі від A до B включно.

Вхідні дані

У єдиному рядку вводяться два числа $1 \leq A \leq B \leq 100000$.

Вихідні дані

Вивести в один рядок всі прості числа в інтервалі від A до B включно.

Input example

Заняття 5 (05.10.2016)

Добавил(а) Administrator
11.10.16 10:00 -

Sample 1

2 2

Sample 2

1 100

Output example

Sample 1

Заняття 5 (05.10.2016)

Добавил(а) Administrator
11.10.16 10:00 -

2

Sample 2

\$12 3 5 7 11 13 17 19 23 29 31 37 41 43 47 53 59 61 67 71 73 79 83 89 97

3.Codeforces (<http://codeforces.com/>)

<http://codeforces.com/problemset/problem/550/A>

Заняття 5 (05.10.2016)

Добавил(а) Administrator
11.10.16 10:00 -

Два підрядки

Дано рядок s . Потрібно визначити, чи існують в цьому рядку s два непересічні підрядка "AB" і "BA" (ланцюжки можуть йти в будь-якому порядку).

Вхідні дані

На вхід подається рядок s довжиною від 1 до 10^5 символів, що складається з великих літер латинського алфавіту.

Вихідні дані

Виведіть "YES" (без лапок), якщо рядок s містить дві непересічні підрядка "AB" і "BA", і "NO" інакше.

Заняття 5 (05.10.2016)

Добавил(а) Administrator
11.10.16 10:00 -

приклади тестів

вхідні дані

АВА

вихідні дані

NO

Заняття 5 (05.10.2016)

Добавил(а) Administrator
11.10.16 10:00 -

вхідні дані

BACFAB

вихідні дані

YES

вхідні дані

AXBVBXA

вихідні дані

NO

Примітка

У першому прикладі вхідних даних, незважаючи на те, що є підрядка "AB" і "BA", їх входження перетинаються, тому відповідь - "NO".

У другому прикладі вхідних даних є наступні входження підстрок: BACFAB.

У третьому прикладі немає ні підрядка "AB", ні підрядка "BA".

Заняття 5 (05.10.2016)

Добавил(а) Administrator
11.10.16 10:00 -

Для додаткового опрацювання

\$11. Турнір Базові структури алгоритмів http://134.249.159.199/cgi-bin/new-client?contest_id=23

Логін school01-2016-school10-2016. Пароль 1.

Зауваження.

Структура	програми
-----------	----------

#include "iostream"
#include <math.h>
using namespace std;
int main()
{
int a,b;

Заняття 5 (05.10.2016)

Добавил(a) Administrator
11.10.16 10:00 -

double c;
cin>>a>>b;
c=a/b;
cout.precision(2);
cout<<fixed<<c<<endl;
}

<i>Заокруглення</i>

double r;
cout.precision(2);
cout<<fixed<<r<<endl;

<i>Робота</i>	<i>3</i>	<i>файл</i>
---------------	----------	-------------

#include "fstream"

using namespace std;

ifstream cin("input.txt");

ofstream cout("output.txt");

Заняття 5 (05.10.2016)

Добавил(а) Administrator
11.10.16 10:00 -

\$12. Турнір Методика складання алгоритмів http://134.249.159.199/cgi-bin/new-client?contest_id=24

Логін school01-2016-school10-2016. Пароль 1.

Зауваження.

Тематика задач:

\$1- Довга арифметика

Заняття 5 (05.10.2016)

Добавил(а) Administrator
11.10.16 10:00 -

\$1- Системачислення

\$1- Сортування, пошук

\$1- Перебір

\$1- Бінарні дерева

\$1- Графи (пошук, жадібні, динамічне)

\$1- Обчислювальна геометрія

\$13. Всеукраїнській олімпіаді з інформатики NetOI-2015 (<http://www.olymp.vinnica.ua/>

Задача

Розв'язок

Задача	DEMO	A
	На площині задано координати двох відрізків. Знайти спільну частину проекцій цих відрізків.	

Вхідні дані	Ви вводите з клавіатури 8 цілих чисел - координати точок. Кожне число не перевищує 1000.
--------------------	--

Вихідні дані	Ви виводите на екран одне число - спільну частину проекцій. Якщо спільна частина - порожня, виводите 0.
---------------------	---

Приклад вхідних та вихідних даних
Вхід: 2 2 7 5 3 4 8 1
Вихід: 4

```
#include <iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
int main()
```


Заняття 5 (05.10.2016)

Добавил(а) Administrator
11.10.16 10:00 -

```
{int x1,y1,x2,y2,x3,y3,x4,y4;
```

```
cin>>x1>>y1;
```

```
cin>>x2>>y2;
```

```
cin>>x3>>y3;
```

```
cin>>x4>>y4;
```

```
int x20=max(x1,x2);
```

```
int x10=min(x1,x2);
```

```
int x40=max(x3,x4);
```

```
int x30=min(x3,x4);
```

```
int v=min(x20,x40)-max(x30,x10);
```

```
if (v>=0)cout << v << endl; else cout<<-1;
```

```
return 0;
```

Заняття 5 (05.10.2016)

Добавил(а) Administrator
11.10.16 10:00 -

```
}
```

Задача DEMO_V

Скільки в натуральних чисел вид a, b, c - невід'ємні цілі числа) належать відрітку

Вхідні дані

Ви вводите з клавіатури деяке ціле число, яке перевищує за абсолютною величиною 10000.

Вихідні дані

Ви виводите на екран одне число - шукану кількість чисел.

Приклад вхідних та вихідних даних

Вхід: 10 20

Вихід: 6

```
#include <iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
int main()
```

```
{long long int n,m,temp;
```

```
int k=0;
```

```
cin>>n>>m;
```

Заняття 5 (05.10.2016)

Добавил(а) Administrator
11.10.16 10:00 -

```
for(int i=n;i<=m;i++)
```

```
{
```

```
temp=i;
```

```
while (temp%2==0) temp=temp/2;
```

```
while (temp%3==0) temp=temp/3;
```

```
while (temp%5==0) temp=temp/5;
```

```
if (temp==1) k++;
```

```
}
```

```
cout << k << endl;
```

```
return 0;
```

```
}
```

Задача DEMO_C

Заняття 5 (05.10.2016)

Добавил(a) Administrator
11.10.16 10:00 -

Дана послідовність. Знайти найменший додатній елемент цієї послідовності.

Вхідні дані

Ви вводите з клавіатури. Введення не повинно перевищувати 10000 доджості. Елемент послідовності не пер

Вихідні дані

Ви виводите на екран одне число - шуканий елемент послідовності. Якщо у послідовності не

Приклад вхідних та вихідних даних

Вхід: 7 -4 4 -7 3 0 8 2

Вихід: 2

```
#include <iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
int main()
```

```
{long long int n,minn;
```

```
int a[100000];
```

```
cin>>n;
```

```
for(int i=1;i<=n;i++) cin>>a[i];
```

```
minn=2000;
```

Заняття 5 (05.10.2016)

Добавил(a) Administrator
11.10.16 10:00 -

```
for(int i=1;i<=n;i++)
```

```
if(a[i]<minn && a[i]>0) minn=a[i];
```

```
if(minn==2000) cout << 0 << endl; else cout << minn << endl;
```

```
return 0;
```

```
}
```

Задача DEMO_D

Задано набір цифр. Знайти найменше та найбільше число, яке складається з тих самих цифр та у такій

Вхідні дані

Ви вводите з клавіатури (2000000000).

Вихідні дані

Ви виводите в одному рядку найменше число, а через пропуск - найбільше число.

Приклад вхідних та вихідних даних

Вхід: 7051

Вихід: 1057 7510

```
#include <iostream>
```

```
#include <string.h>
```

```
#include <string>
```

Заняття 5 (05.10.2016)

Добавил(а) Administrator
11.10.16 10:00 -

```
using namespace std;
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    char *n=new char[200000000];
```

```
    cin>>n;
```

```
    for(int i=0;i<strlen(n)-1;i++)
```

```
        for(int j=0;j<strlen(n)-1;j++)
```

```
            if(n[j]>n[j+1])swap(n[j],n[j+1]);
```

```
int k=0;
```

```
while(n[k]!='0')k++;
```

```
swap(n[0],n[k]);
```

```
cout << n << " ";
```

Заняття 5 (05.10.2016)

Добавил(a) Administrator
11.10.16 10:00 -

```
for(int i=0;i<strlen(n)-1;i++)
```

```
for(int j=0;j<strlen(n)-1;j++)
```

```
if(n[j]<n[j+1])swap(n[j],n[j+1]);
```

```
cout << n << endl;
```

```
return 0;
```

```
}
```

Задача DEMO_E

Задано текстовий рядок. Вилучити з нього всі символи, що не є цифрами. Вважається, що р

Вхідні дані

Ви вводите з клавіатури заданий рядок, довжина якого не перевищує 255 символів.

Вихідні дані

Ви виводите на екран шуканий рядок.

Приклад вхідних та вихідних даних

Вхід: Ф11р88н

Вихід: 1188

```
#include <iostream>
```

Заняття 5 (05.10.2016)

Добавил(а) Administrator
11.10.16 10:00 -

```
#include <string.h>
```

```
#include <string>
```

```
using namespace std;
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    char *n=new char[200000000];
```

```
    cin>>n;
```

```
    for(int j=0;j<strlen(n);j++)
```

```
        if(n[j]>='0'&& n[j]<='9')cout<<n[j];
```

```
        cout<< endl;
```

```
    return 0;
```

```
}
```


Задан DEMO_F

Дано клітин шахової дошки. З'ясувати, чи всі вони одного кольору.

Вхідні дані

Ви вводите встановлюючи кожну клітинку (прикладів наведено більше 8).

Вихідні дані

Ви виводите на екран для кожного приклада 1, якщо всі клітини одного кольору і 0, якщо ц

Приклад вхідних та вихідних даних

Вхід:

3

3

1

2

8

Заняття 5 (05.10.2016)

Добавил(а) Administrator
11.10.16 10:00 -

1

8

5

2

1

1

1

2

2

1

Заняття 5 (05.10.2016)

Добавил(а) Administrator
11.10.16 10:00 -

1

2

2

Вихід: 101

```
#include <iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
int main()
```

```
{long long int n,k,f,a,b,black,white;
```

```
int r[10000];
```

```
cin>>n;
```

```
for(int i=1;i<=n;i++){

    cin>>k;

    white=0;black=0;

    for(int j=1;j<=k;j++)

    {

        cin>>a>>b;

        if ((a%2==0 && b%2==0 )|| (a%2==1 && b%2==1 )) black++; else white++;

    }

    if (white==k || black==k)r[i]=1;else r[i]=0;

}

for(int i=1;i<=n;i++)cout<<r[i];

    cout << endl;
```

Заняття 5 (05.10.2016)

Добавил(а) Administrator
11.10.16 10:00 -

```
return 0;
```

```
}
```

Додатково

II етап Всеукраїнської учнівської олімпіади з інформатики (м.Луцьк) 2015-2016н.р. - http://134.249.159.199/cgi-bin/new-client?contest_id=21

Логін school01-2016-school10-2016. Пароль 1.