

## 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**

## Заняття 5 (05.10.2016)

Добавил(а) Administrator  
11.10.16 10:00 -

---

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

2 5

## **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 числам  $A$  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/> )

## Заняття 5 (05.10.2016)

Добавил(a) Administrator  
11.10.16 10:00 -

---

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

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

## Заняття 5 (05.10.2016)

Добавил(а) Administrator  
11.10.16 10:00 -

---

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

приклади тестів

вхідні дані

ABA

вихідні дані

NO

## Заняття 5 (05.10.2016)

Добавил(а) Administrator  
11.10.16 10:00 -

---

вхідні дані

ВАСФАВ

вихідні дані

YES

вхідні дані

АХВУВХА

## Заняття 5 (05.10.2016)

Добавил(а) Administrator  
11.10.16 10:00 -

---

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?content\\_id=23](http://134.249.159.199/cgi-bin/new-client?content_id=23)

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

*Зауваження.*

<i>Структура</i>	<i>програми</i>
------------------	-----------------

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

## Заняття 5 (05.10.2016)

Добавил(а) Administrator  
11.10.16 10:00 -

---

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

*Заокруглення*

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

*Робота*

**3**

*файл*

```
#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](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

<b>Задача</b>	<b>DEMO</b>	<b>A</b>
На площині задано координати двох відрізків. Знайти спільну частину проєкцій цих відрізків.		

<b>Вхідні дані</b>	Ви вводите з клавіатури 8 цілих чисел - координати точок A, B, C, D. Кожне число не перевищує 1000.
--------------------	---

<b>Вихідні дані</b>	Ви виводите на екран одне число - спільну частину проєкцій. Якщо спільна частина - порожня, виведіть 0.
---------------------	---

<b>Приклад вхідних та вихідних даних</b>
<b>Вхід:</b> 2 2 7 5 3 4 8 1
<b>Вихід:</b> 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 числах від  $a, b, c$  - невід'язних цілих чисел) належать відрізьку

#### Вхідні дані

Ви вводите з клавіатури два цілих числа, перше з яких 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(а) Administrator  
11.10.16 10:00 -

---

Дана послідовність. Знайти найменший додатній елемент цієї послідовності.

### Вхідні дані

Ви вводите з клавіатури число n, яке не перевищує 10000. Елемент послідовності не перевищує 10000.

### Вихідні дані

Ви виводите на екран одне число - шуканий елемент послідовності. Якщо у послідовності немає додатніх елементів, виводите 0.

### 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  $N$  цифр. Знайти найменше та найбільше число, яке складається з тих самих цифр та у такій

### Вхідні дані

Ви вводите з клавіатури  $N$  цифр (наприклад, 2009000000).

### 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(а) 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;
```

```
}
```

### Задан 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;
```

```
}
```

## Заняття 5 (05.10.2016)

Добавил(a) Administrator  
11.10.16 10:00 -

---

### Задан DEMO\_F

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

#### Вхідні дані

Ви вводите в клавіатурі для кожного прикладу дані (два рядки, не 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;
```

## Заняття 5 (05.10.2016)

Добавил(а) Administrator  
11.10.16 10:00 -

---

```
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](http://134.249.159.199/cgi-bin/new-client?contest_id=21)

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