

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN KHOA KHOA HỌC MÁY TÍNH	Đề thi cuối kỳ: Nhập môn lập trình Năm học 2020 - 2021 Thời gian: 90 phút	ĐỀ 01
--	---	-------

**Câu 1:** (0.5 điểm) Cho biết kết quả của chương trình sau:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int x=5;
    x++;
    if(x=5) cout<<"x="<<x<<endl;
    else     cout<<"x#"<<x<<endl;
    return 0;
}
```

X=5

Trường hợp	Điểm	Ghi chú
x=5	0.5	đáp án đúng
x=6	0.25	sv nhận biết được biểu thức gán (x = 5) là đúng nên thực hiện câu lệnh của thân if, nhưng không biết x được gán lại giá trị mới là 5
5	0.25	không ghi đầy đủ thông tin xuất x=5
x=...(hoặc x=<số khác 5, 6>)	0	sai

**Câu 2:** (0.5 điểm) Cho biết kết quả của chương trình sau:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int x=1;
    switch(x)
    {
        case 0:x=x+0;
        case 1:x=x+1;
        case 2:x=x+2;
            break;
        case 3:x=x+3;
            break;
    }
    cout<<x;
    return 0;
}
```

4

**Câu 3:** (0.5 điểm) Cho biết kết quả của chương trình sau:

```
#include <iostream>
using namespace std;
```

```
int main()
{
    int x1=10,s1=0;
    while(x1!=5)
    {
        s1=s1+x1;
        x1--;
    }
    int x2=10,s2=0;
    do
    {
        x2--;
        s2=s2+x2;
    }while(x2!=5);
    cout<<s1<<" , "<<s2;
    return 0;
}
```

40,35

Trường hợp	Điểm	Ghi chú
40,35	0.5	đáp án đúng
40 35	0.5	thiếu dấu , nhưng không trừ điểm
40, số khác	0.25	mỗi số đúng được 0.25
số khác, 35	0.25	mỗi số đúng được 0.25
35 , 40	0	khác thứ tự là sai

**Câu 4:** (0.5 điểm) Cho biết kết quả của chương trình sau:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    for(int i=1;i!=10;i=i+2)
    {
        if(i<5)
            cout<<i<<"\t";
    }
    return 0;
}
```

1      3 (0.25 điểm)  
Vòng lặp vô tận (0.5 điểm)

Trường hợp	Điểm	Ghi chú
1 3 vòng lặp bị lặp vô tận	0.5	đáp án đúng
vòng lặp bị lặp vô tận	0.5	cứ có ghi vòng lặp vô tận là 0.5
runtime error	0.5	do trong quá trình làm bài trên wecode, nếu vòng lặp vô tận wecode sẽ báo lỗi Runtime error
1 3	0.25	
1 3	0.25	xuống dòng
1\t3	0.25	
1	0.125	chỉ ghi 1 số
3	0.125	chỉ ghi 1 số
lỗi, lỗi vòng lặp	0	không có điểm

**Câu 5:** (0.5 điểm) Cho biết kết quả của chương trình sau:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int func(int x)
{
    if (x==0) return 1;
    return func(x-1)+x;
}

int main()
{
    cout<<func(5);
    return 0;
}
```

16

**Câu 6:** (0.5 điểm) Cho biết kết quả của chương trình sau:

```
#include <iostream>
using namespace std;
```

```
int main()
{
    int A[5]={1,3,5,7};
    int S=0;
    for(int i=1;i<4;i++)
        S=S+A[i];
    cout<<S;
    return 0;
}
```

15

Trường hợp	Điểm	Ghi chú
15	0.5	đáp án đúng
S=15	0.5	vẫn chấm đúng

**Câu 7:** (0.5 điểm) Cho biết kết quả của chương trình sau:

```
#include <iostream>
using namespace std;
```

```
int main()
{
    int A[3][3]={{1,3,5}
                 ,{3,5,7}
                 ,{5,7,9}};

    int S=0;
    for(int i=0;i<3;i++)
        for(int j=0;j<3;j++)
            if(i<=j)
                S=S+A[i][j];

    cout<<S;
    return 0;
}
```

30

Trường hợp	Điểm	Ghi chú
30	0.5	đáp án đúng
S=30	0.5	vẫn chấm đúng

**Câu 8:** (0.5 điểm) Cho biết kết quả của chương trình sau:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int x=10;
    int *y=&x;
    x--;
    cout<<*(&(*y));
    return 0;
}
```

9

Trường hợp	Điểm	Ghi chú
9	0.5	đáp án đúng
Chương trình lỗi do có dấu .	0.5	do 1 số đề bị lỗi in ấn ở câu này <code>cout&lt;&lt;*(&amp;(*y));</code> <code>cout&lt;&lt;*(&amp;(*y));</code>
Lỗi	0	SV không giải thích lỗi gì và trong biểu thức không có dấu . (do lỗi in ấn)

**Câu 9:** (0.5 điểm) Cho biết kết quả chương trình sau:

```
#include <iostream>
#include <string.h>
using namespace std;

struct Point
{
    int x, y;
};

int main()
{
    struct Point p1 = {1, 2};
    struct Point *p2 = &p1;
    p2->x = 5;
    (*p2).y = 10;
    cout<<p1.x <<" " <<p1.y<<" " <<p2->x <<" " <<p2->y;
    return 0;
}
```

5 10 5 10

Trường hợp	Điểm	Ghi chú
5 10 5 10	0.5	đáp án đúng
Mỗi số đúng được 0.125 (đúng theo vị trí như trên đáp án) Ví dụ: 1 2 5 10 --> được 0.25 do đúng 2 số cuối 1 10 5 10 --> được 0.375		

**Câu 10:** (0.75 điểm) Cho bài toán được phát biểu bằng lời như sau: "Tìm vị trí xuất hiện của số nguyên tố lớn nhất trong mảng số nguyên một chiều".

a. Hãy phát biểu input và output của bài toán (để có thể lập trình giải trên máy tính).

- Input: Một mảng số nguyên dương có n phần tử
- Output: Chỉ số của phần tử có giá trị là số nguyên tố lớn nhất trong mảng.  
Trường hợp mảng có nhiều phần tử cùng giá trị và cùng là số nguyên tố lớn nhất thì output chỉ số của phần tử nào cũng được.
- Trường hợp mảng không có số nguyên tố nào thì output là -1

- 
- Ghi được mảng có tối đa n phần tử: 0.125đ
  - Ghi được output là chỉ số của phần tử trong mảng. Hoặc ghi được trường hợp mảng có nhiều phần tử cùng giá trị và cùng là số nguyên tố lớn nhất: 0.125đ
  - Ghi được trường hợp mảng không có số nguyên tố nào: 0.125đ

b. Cho 03 ví dụ minh họa (gồm input và output tương ứng):

Mỗi ví dụ 0.125đ

Nếu ví dụ thiếu trường hợp mảng không có số nguyên tố nào thì trừ 0.125đ

**Câu 11:** (0.5 điểm) Cho hàm sau trong ngôn ngữ C/C++:

```
int f(int a) {  
    return ((a>0) - (a<0)) * a  
}
```

Hãy điền vào bảng kết quả của hàm ứng với các giá trị tham số/ giá trị trả về sau:

Tham số a	Giá trị kết quả trả về của hàm f
3	.....3.....
...0.....	0
-5	.....5.....
...-6 hoặc 6 đều đúng.....	6

**Câu 12:** (1.75 điểm) Cho chương trình chưa hoàn thiện như sau:

```
#include <iostream>
using namespace std;
const int MAX=50;
void NhapMang(int a[], int &n)
{   do{
        cout<<"Nhap so nguyen n=";
        cin>>n;
    }while(n<1 || n>MAX);

    for(int i=0; i<n; i++)
    {   cout<<"Nhap a["<<i<<"]= ";
        cin>>a[i];
    }
}
```

Yêu cầu sinh viên viết tiếp các **hàm** sau:

a) Kiểm tra mảng a có phải mảng toàn các số chính phương hay không ?

Biết rằng: số chính phương hay còn gọi là số hình vuông là số tự nhiên có căn bậc hai là một số tự nhiên, hay nói cách khác, số chính phương bằng bình phương (lũy thừa bậc 2) của một số tự nhiên (có tính số 0).

<pre>//Cách 1 bool laSoChinhPhuong(int n){     int sqr = sqrt(n);     if(sqr*sqr == n)         return 1;     return 0; }  //Cách 2 bool laSoChinhPhuong(int n){     if(int(sqrt(n)) !=sqrt(n))         return 0;     return 1; }  //Cách 3 bool laSoChinhPhuong (int n) {     for (int i=0; i*i &lt;= n; i++){         if(i*i == n)             return 1;     }     return 0; } // Hoặc cách khác đúng</pre>	<pre>int toanChinhPhuong(int a[], int n) {     for (int i = 0; i &lt; n ; i++)         if (laSoChinhPhuong(a[i]) == 0)             return 0;     return 1; }</pre>
0.25 điểm	0.5 điểm

b) Tính tổng tất cả các phần tử có giá trị là một số chẵn.

<pre>int tongSoChan(int a[], int n) {     int tong=0;     for (int i=0;i&lt;n;i++)         if(a[i]%2==0)             tong+=a[i];     return tong; }</pre>	0.5 điểm
---	----------

c) Hãy hoàn thiện hàm main trên bằng cách viết các dòng lệnh để gọi các hàm trong câu a và b trên.

```
int main()
{
    int a[MAX], n=0, x;
    NhapMang(a,n);
```

<pre>if (toanChinhPhuong(a,n)==1)     cout &lt;&lt;"Mang toan so chinh phuong"&lt;&lt;endl; else cout&lt;&lt;"Mang khong phai chua toan cac so chinh phuong";</pre>	0.25 điểm
<pre>cout&lt;&lt;"Tong so chan: "&lt;&lt;tongSoChan(a,n);</pre>	0.25 điểm

\*\*\*\*SV có thể xuất thông tin ở dạng khác như "Yes"/"No".

Hoặc cách khác tùy theo cách viết hàm ở câu a, b

```
}
```



**Câu 13:** (1.5 điểm)

**Viết chương trình** nhập vào 2 chuỗi và thực hiện so sánh 2 chuỗi xem chúng có “bằng nhau” hay không? Biết rằng 2 chuỗi được xem là “bằng nhau” (theo 1 cách đặc biệt) nếu như thỏa các điều kiện sau:

- 2 chuỗi có độ dài bằng nhau
- nếu ký tự thứ i trong 1 chuỗi là chữ cái thì ký tự thứ i trong chuỗi còn lại cũng phải là chữ cái và chúng giống nhau, không phân biệt chữ hoa chữ thường.

Ví dụ: Cho 2 chuỗi s1 “abcd123” và s2 “ABcD2#.”, 2 chuỗi này được xem là bằng nhau theo quy ước trên, bởi vì chúng có cùng độ dài và nếu xét từng cặp ký tự ở vị trí giống nhau trong 2 chuỗi thì: a=A, b=B, c=c, d=D, 1=2, 2=#, 3=. (tức là các cặp ký tự không phải là chữ cái thì được xem là giống nhau).

Nếu so sánh s1 “abcd123” với s3 “ABcD2#x” thì 2 chuỗi không bằng nhau vì cặp ký tự cuối (3, x) có 1 ký tự là chữ cái nhưng ký tự kia không là chữ cái.

<pre>// 1 cách giải mang tính chất tham khảo bool myCompare(char a[], char b[]) {     if (strlen(a)!=strlen(b)) return 0;      for(int i =0; i&lt;strlen(a); i++)     {         if('A'&lt;=a[i] &amp;&amp; a[i]&lt;='Z')             a[i] = tolower(a[i]);         if ('A'&lt;=b[i] &amp;&amp; b[i]&lt;='Z')             b[i] = tolower(b[i]);          if( 'a'&lt;=a[i] &amp;&amp; a[i]&lt;='z' &amp;&amp; 'a'&lt;=b[i] &amp;&amp; b[i]&lt;='z'         &amp;&amp; a[i]!=b[i])             return 0;         if( 'a'&lt;=a[i] &amp;&amp; a[i]&lt;='z' &amp;&amp; (b[i]&lt;'a'    b[i]&gt;'z' ) )             return 0;         if( (a[i]&lt;'a'    a[i]&gt;'z') &amp;&amp; 'a'&lt;=b[i] &amp;&amp; b[i]&lt;='z' )             return 0;      }      return 1; }</pre>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SV có thể viết các hàm riêng để kiểm tra 1 ký tự là chữ cái. Ví dụ:  <pre>bool isAlpha (char x) {     if (('a'&lt;=x &amp;&amp; x&lt;='z')    ('A'&lt;=x &amp;&amp; x&lt;='Z'))         return 1;     return 0; }</pre> rồi gọi hàm:  <pre>if( isAlpha(a[i]) &amp;&amp; ! isAlpha(b[i]) )</pre> </li> <li>- SV có thể sử dụng các hàm có sẵn trong thư viện như isalpha, ...</li> </ul>
Thang điểm gợi ý:	
- So sánh độ dài 2 chuỗi	0.25

- Xử lý không phân biệt chữ cái hoa thường (đổi chữ cái hoa thường)	0.25
- Kiểm tra được 1 ký tự là chữ cái	0.25
- Kiểm tra được 1 ký tự <b>KHÔNG</b> là chữ cái	0.25
- Cách giải đúng theo yêu cầu SV phải liệt kê được hết các trường hợp " <b>2 chuỗi không bằng nhau</b> "	0.5

**Câu 14:** (1 điểm)

Ngày trước khi đi thi ĐGNL của ĐHQG bạn Bình rất cẩn thận nên làm bài trên đề trước rồi mới tô đen vào phiếu trả lời trắc nghiệm sau.

Chẳng may hôm đó bạn Bình bị tô nhầm đáp án của câu số 2 vào vị trí của câu số 1 trên phiếu trả lời trắc nghiệm, nhầm đáp án của câu số 3 vào vị trí của câu số 2,... Mãi đến câu cuối cùng khi không thấy đáp án đâu Bình mới phát hiện ra sai sót này.

Bây giờ xóa hết tô lại thì rất lâu, mà Bình là người rất thông minh, Bình chắc chắn này giờ mình làm bài là đúng hết không sai câu nào. Bình muốn nhầm thử xem mình đang được bao nhiêu điểm để quyết định coi có cần tô lại hay không.

**Hãy viết chương trình** giúp tính xem Bình đã được bao nhiêu điểm với cái đáp án tô sai từ trên xuống dưới như vậy.

Dữ liệu nhập vào gồm:

- Dòng đầu tiên là số nguyên dương  $n$ , đây là số câu trong đề.
  - Dòng thứ hai chứa  $n$  ký tự trong tập {'A', 'B', 'C', 'D'} cách nhau bởi khoảng trắng.
- Đây là đáp án của từng câu.

Yêu cầu xuất ra:

- một con số duy nhất, là số lượng câu Bình tô đúng.

Ví dụ:

nhập vào

B C C D A A B C B

xuất ra

2

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    int n, count = 0;;
    char *a = new char[n]; 0.25đ
    cin >> n;
    for(int i = 0; i < n; i++) cin >> a[i]; 0.25đ

    for(int i = 1; i < n; i++) { 0.5đ
        if (a[i] == a[i-1]) count ++;
    }
    cout << count;
}
```

Thang điểm chi tiết

- Sinh viên khai báo mảng phải dùng cấp phát động hoặc khai báo mảng có kích thước tối thiểu 120 ký tự (do đề thi ĐGNL có 120 câu) Nếu khai báo mảng ít hơn 120 ký tự mà không có giải thích. Thì mất 0.25đ
- Sinh viên nhập mảng dùng vòng lặp hoặc dùng cin.getline để nhập toàn bộ hàng đều được full 0.25đ
- Vòng lặp cuối sinh viên cho chạy từ 1 -> n hay từ 0 -> n-1 đều được.

----- Hết -----