

Môn thi: Nhập môn lập trình
Mã môn/lớp: IT001.
Thời gian làm bài: 90 phút
(Sinh viên không được sử dụng tài liệu)

MÃ ĐỀ: Tôi thật thà

| | | |
|-----------------------------------|---|---------|
| Chữ ký cán bộ coi thi 1: | STT: MSSV: Họ tên: | Điểm số |
| Chữ ký cán bộ coi thi 2: | | |

Sinh viên làm bài trực tiếp trên đề thi

Câu 1: (0.5 điểm) Cho một chương trình như sau:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{   cout<<8.0/5-7%2<<" ";
    cout<<(int)-3.5*(14/3)+(float)8/5;
    return 0;
}
```

Sau khi thực hiện xong chương trình, kết quả in ra màn hình là:

Câu 2: (1 điểm) Cho một chương trình như sau:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{   int a=2, b=7;
    cout<<(a==2 && (a>5 || b<=7))<<" ";
    cout<<(a>b?-a:2*b)<<" ";
    cout<<(12>10>5)<<" ";
    cout<< (1!=2 && !3);
    return 0;
}
```

Sau khi thực hiện xong chương trình, kết quả in ra màn hình là:

Câu 3: (0.5 điểm) Cho một chương trình như sau:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{   int x,y;
    cin >> x;
```

```

y=x;
switch (x)
{
    case 1:
    case 3:
        y += y*x;
    case 4:
        y++;
    case 5:
        y = x+10; break;
    case 6:
        y = y/3; break;
    default:
        y--;
}
cout<<y;
return 0;
}

```

Nếu nhập giá trị của biến x là **2** thì kết quả in ra màn hình là:

Nếu nhập giá trị của biến x là **3** thì kết quả in ra màn hình là:

Câu 4: (0.5 điểm) Cho một chương trình như sau:

```

#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int sum,num;
    cin>>sum;
    do
    {
        cin>>num;
        if(num%10!=0) continue;
        sum+=num;
    }
    while(sum <110);
    cout<<"sum="<<sum;
    return 0;
}

```

Giả sử user muốn nhập lần lượt các số sau **21 55 42 30 9 10 15 -10 50 7 -30 50 8 20**
(có thể không thể nhập hết được dãy số này)

Sau khi thực hiện xong chương trình, kết quả in ra màn hình là:

Câu 5: (0.5 điểm) Cho một chương trình như sau:

```

#include <iostream>
using namespace std;
int main () {
    int n=732,S=0;
    for(int i=n; i>0; i=i/10)
        S += i;
    cout<<S;
    return 0;
}

```

Sau khi thực hiện xong chương trình, kết quả in ra màn hình là:

Câu 6: (0.5 điểm) Cho một chương trình như sau:

```
#include <iostream>
using namespace std;
void fun(int &a, int &b, int c)
{
    a+= b*c;
    b = 2*c;
    c = 1;
}
int main()
{
    int x=1, y=5, z=4;
    fun(z, x, y);
    cout<<x<<y<<z;
    return 0;
}
```

Sau khi thực hiện xong chương trình, kết quả in ra màn hình là:

Câu 7: (0.5 điểm) Cho một chương trình như sau:

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

int test(int a)
{
    a=a*2;
    return a;
}
int main()
{
    int a=3;
    int &b=a;
    cout<<test(a)<<" ";
    b=10;
    a=b-a;
    b++;
    cout<<a<<" "<<b;
    return 0;
}
```

Sau khi thực hiện xong chương trình, kết quả in ra màn hình là:

Câu 8: (0.5 điểm) Cho một chương trình như sau:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int fun(int x)
{
    if(x<2) return 1;
    return (x-1)*fun(x-1);
}
int main () {
    cout<<fun(3)+fun(4);
    return 0;
}
```

Sau khi thực hiện xong chương trình, kết quả in ra màn hình là:

Câu 9: (0.5 điểm) Cho một chương trình như sau:

```
#include <iostream>
using namespace std;
bool KiemTra (int *a, int n){
    for (int i=0; i<n-1; i++)
        if (a[i] > a[i+1]) return false;
    return true;
}
int main()
{   int n, a[100];
    cin>>n;
    for(int i=0;i<n;i++)
        cin>>a[i];
    cout<<KiemTra(a,n);
}
```

Với các trường hợp nhập dữ liệu đầu vào như ở cột Input dưới đây, hãy điền kết quả in ra màn hình ở cột Output.

| Input | Output |
|---------------------------|--------|
| 1 3 | |
| 2 3 3 | |
| 5 3 3 4 4 5 | |
| 10 3 3 4 4 5 5 1 1 6 6 | |

Câu 10: (0.75 điểm) Hãy hoàn thành chương trình bên dưới để thực hiện việc đếm số lượng ký tự in hoa trong một chuỗi.

```
#include <iostream>
using namespace std;
int count_UpperCase(char *s)
{   int i=0, dem=0;
    while(_____)
    {
        if(_____)
            dem++;
        _____
    }
    _____
}

int main()
{
    char str[35];
    cin.getline(str, 30);
    cout<<count_UpperCase(str);
}
```

Câu 11: (0.5 điểm) Cho một chương trình như sau:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a[5][5]={ {1,0,3,2,1},
                  {1,8,2,0,5},
                  {7,2,3,1,4},
                  {4,3,0,1,3},
                  {1,2,3,4,5}};

    int S=0;
    for(int i=0; i<3;i++)
        for(int j=2;j<5;j++)
            if(i!=j)
                S+=a[i][j];

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

Sau khi thực hiện xong chương trình, kết quả in ra màn hình là:

Câu 12: (0.5 điểm) Cho một chương trình như sau:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int fun(int arr[][6], int n)
{
    int i,j;
    for (i = 0; i < n; i++)
    {
        for (j=0;j<n;j++)
            if(arr[i][j]!=0)
                break;

        if (j==n) return i;
        for (j=0;j<n;j++)
            if(arr[i][j]!=1)
                break;

        if (j==n) return i;
    }
    return -1;
}
int main()
{
    int a[6][6]={ {0,1,1,1,1,1},
                  {1,0,0,0,0,0},
                  {1,0,1,0,0,1},
                  {0,1,0,1,1,0},
                  {1,1,1,1,1,1},
                  {0,0,0,0,0,0},
                  };

    cout<<fun(a,6);
    return 0;
}
```

Sau khi thực hiện xong chương trình, kết quả in ra màn hình là:

Câu 13: (1 điểm) Cho một chương trình như sau. Hãy cho biết dòng lệnh nào sai (sai về cú pháp hoặc logic), và cho biết tại sao sai?

| STT | Chương trình | Giải thích tại sao các dòng lệnh bị sai |
|-----|--------------|---|
|-----|--------------|---|

| | | |
|-----|-------------------------|-------|
| 1. | #include <iostream> | _____ |
| 2. | using namespace std; | _____ |
| 3. | int main() | _____ |
| 4. | { | _____ |
| 5. | int a=5,b=6,c,*pa=NULL; | _____ |
| 6. | float *pb,*pc; | _____ |
| 7. | &a=0x6efef1c; | _____ |
| 8. | pb=&b; | _____ |
| 9. | pa = &(b+2); | _____ |
| 10. | int d[]={1,2,3,4,5}; | _____ |
| 11. | *(d+2)=10; | _____ |
| 12. | d++; | _____ |
| 13. | cout<<d; | _____ |
| 14. | return 0; | |
| 15. | } | |

Câu 14: (0.75 điểm) Cho một đoạn chương trình như sau, hãy giải thích ý nghĩa của từng câu lệnh trong hàm main từ dòng số 5 đến dòng số 8 và cho biết kết quả in ra màn hình sau khi thực hiện xong chương trình.

| Dòng lệnh số | Chương trình | Giải thích ý nghĩa của từng câu lệnh trong hàm main từ dòng số 5 đến dòng số 8 |
|--------------|-----------------------|--|
| 1. | #include <iostream> | |
| 2. | using namespace std; | |
| 3. | int main(){ | |
| 4. | int a[5]={1,2,3,4,5}; | |
| 5. | int *p=a; | Dòng 5: _____ |
| 6. | p=&a[2]; | _____ |
| 7. | p[-2]=4; | Dòng 6: _____ |
| 8. | p+=2; | _____ |
| 9. | *p=7; | Dòng 7: _____ |
| 10. | p=new int(3); | _____ |

| | | |
|-----|-----------------------|--|
| 11. | for (int i=0;i<5;i++) | Dòng 8: _____ |
| 12. | cout<<a[i]<<" "; | _____ |
| 13. | return 0; | _____ |
| 14. | } | //Lưu ý: còn 1 câu hỏi khác ở bên dưới |

Sau khi thực hiện xong chương trình, kết quả in ra màn hình là:

Câu 15: (0.75 điểm) Điền vào các vị trí trống để hoàn chỉnh một chương trình cho phép nhập một đa giác (DAGIAC) có n đỉnh (DIEM), với $3 \leq n \leq 10$. Chương trình yêu cầu người dùng nhập số đỉnh của đa giác, sau đó nhập tọa độ của từng đỉnh. Ví dụ, khi nhập đa giác ABCD, cần phải nhập tọa độ của 4 đỉnh (A, B, C, D) tạo thành đa giác. Chú ý, không cần kiểm tra tính hợp lệ của đa giác và phải tận dụng được hàm nhập một điểm (NhapMotDiem) trong hàm nhập một đa giác (NhapMotDaGiac).

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

struct DIEM {
    int x, y;
};
struct DAGIAC{
    int n;
    DIEM *p;
};

void NhapMotDiem(_____) {
    _____
    _____
    _____
}

_____ NhapMotDaGiac(_____) {
    //có gọi đến hàm NhapMotDiem
    _____
    _____
    _____
    _____
    _____
    _____
    _____
    _____
    _____
}

```

Lưu ý: Có hàm main ở trang sau

```
int main() {
```

```

DAGIAC B;
B = NhapMotDaGiac();
//Xử lý đa giác
return 0;
}

```

Câu 16: (0.75 điểm) Cho một bài toán như sau:

Input: Một số nguyên dương n với $1 \leq n \leq 1$ tỷ.

Output: Số lượng hình chữ nhật có diện tích nhỏ hơn n mà cả chiều dài, chiều rộng và đường chéo đều là số nguyên dương? (Một hình chữ nhật có thể xoay ngang hay dọc tùy ý, tức là hình chữ nhật với kích thước 4×3 cũng chính là hình chữ nhật với kích thước 3×4 , chúng ta chỉ đếm một hình)

a. Cho một ví dụ với bài toán trên.

Input: _____

Output: _____

Giải thích vì sao có kết quả như vậy? (tức là cho biết chiều dài, chiều rộng, đường chéo và diện tích của các hình chữ nhật thỏa điều kiện)

b. Tìm một input mà có output là 3 và giải thích vì sao có kết quả như vậy?

HẾT