

Đề 2

(Sinh viên làm bài trên đề. Sinh viên không được sử dụng tài liệu.)

HỌ VÀ TÊN SV: MSSV: STT: PHÒNG THI:	<u>CÁN BỘ COI THI</u>
--	------------------------------

CÂU HỎI TỰ LUẬN

Câu 1 (1.5 điểm) (CLO1, CLO4): Cho các bài toán sau:

- Bài toán 1: Cho 2 rổ táo, rổ thứ nhất có 5 quả táo, rổ thứ 2 có số táo nhiều gấp đôi số táo trong rổ thứ nhất. Hỏi cả hai rổ có bao nhiêu quả táo?
- Bài toán 2: Cho 2 thùng đựng nước, thùng 1 đựng 20 lít nước, thùng thứ 2 đựng gấp 5 lần số nước trong thùng thứ nhất. Hỏi cả hai thùng đựng được bao nhiêu lít nước?
- Có 2 thửa đất trồng rau, thửa đất thứ nhất thu hoạch được 110kg rau, thửa đất thứ 2 thu hoạch được nhiều gấp 4 lần số rau thu hoạch ở thửa thứ nhất. Hỏi thu hoạch ở cả 2 thửa đất thì được bao nhiêu kg rau?

a) Anh chị hãy nêu ý tưởng Tổng Quát để giải quyết các bài toán trên (0.5 điểm).

Một cách tổng quát thì :

Đầu vào của bài toán: Một số nguyên hoặc số thực M. Và số lần N (có thể là số nguyên hoặc số thực).

Đầu ra của bài toán: $M + M * N$.

b) Hãy mô tả thuật toán (có thể dùng lưu đồ hoặc mã giả, bằng câu văn ...) để giải các bài toán trên một cách tổng quát. (0.5 điểm)

Input: M, N

Output: $M + M * N$

Thuật toán:



- c) Sử dụng ngôn ngữ C++ để viết chương trình máy tính tương ứng với thuật toán trong câu b. (0.5 điểm):

```

#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int M, N;
    cout << "Nhập M: ";
    cin >> M;
    cout << "Nhập số lần N: ";
    cin >> N;
    int Kq = M + M * N;
    cout << "Kết quả là: " << Kq;
    return 0;
}

```

Câu 2 (0.5 điểm) (CLO3) Cho biết kết quả của chương trình sau:

```

#include <iostream>

int main() {
    for (int i = 0; i < 3; i++)
        std::cout << i;
    for (int i = 0; i < 3; ++i)
        std::cout << i;
}

```

Kết quả in ra màn hình là: 012012

Câu 3 (0.5 điểm) (CLO3) Cho biết kết quả của chương trình sau:

```
#include <iostream>
int f(int &a, int &b) {
    a = 3;
    b = 4;
    return a + b;
}
int main() {
    int a = 1;
    int b = 2;
    int c = f(a, a);
    std::cout << a << b << c;
}
```

Kết quả in ra màn hình là: **428**

Câu 4 (0.5 điểm) (CLO3) Cho biết kết quả của chương trình sau:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int A[5]={1,2,5,6};
    int S=1;
    for(int i=0;i<4;i++)
        S = -S*A[i];
    cout<<S;
    return 0;
}
```

Kết quả in ra màn hình là: **60**

Câu 5 (0.5 điểm) (CLO3): Cho biết kết quả của chương trình sau:

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

Kết quả in ra màn hình: **110 100 110**

Câu 6 (0.5 điểm) (CLO3) Cho biết kết quả của chương trình sau:

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

Kết quả in ra màn hình: **3 3**

Câu 7 (0.5 điểm) (CLO2,CLO3) Cho biết kết quả của chương trình sau:

```
#include <iostream>

int main() {
    int i = 42;
    int j = 1;
    std::cout << i / --j;
}
```

Kết quả in ra màn hình là: **Lỗi chia cho 0.**

Có thể giải thích: do --j thực hiện trước => j = 0. Phép chia cho 0

Câu 8 : (0.5 điểm)(CLO2,CLO3) Cho đoạn chương trình sau, hãy cho biết kết quả in ra màn hình là gì?

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

int main()
{
    int n=5 ;
    int *a = new int[n];
    int *p=a;
    a[0] = 2023;

    for(int i=1; i<n; i++)
        *(p+i) = a[i-1] + i;

    for(int i=0; i<n; i++)
        cout<<a[i]<<" ";
    return 0;
}
```

Kết quả in ra màn hình là: **2023 2024 2026 2029 2033**

.....
.....
.....

Câu 9 (0.5)(CLO1, CLO2, CLO3) Cho biết kết quả của chương trình sau

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

struct Point2D
{   int x, y;
};

int main()
{
    struct Point2D p1 = {2022, 2023};
    struct Point2D *p2 = &p1;
    (*p2).x = 9;
    p2->y = 7;
    cout<<p1.x <<" " <<p1.y<<" " <<p2->x <<" " <<p2->y;
    return 0;
}
```

Kết quả in ra màn hình là: **9 7 9 7**

Câu 10 (CLO1, CLO3, CLO4, CLO5)(1.25 điểm)

Gọi Multiply là tên của một hàm số. Hàm Multiply này thực hiện nhân 1 mảng 1 chiều a có na phần tử với mảng 1 chiều b có nb phần tử, kết quả sẽ được lưu trữ trong một mảng c.

Biết rằng:

- Nếu na < nb thì hàm Multiply có kết quả là -1 và không thể thực hiện được phép nhân như yêu cầu.
- Nếu na > nb thì hàm Multiply có kết quả là 1 và không thể thực hiện được phép nhân như yêu cầu.
- Nếu na = nb thì hàm Multiply có kết quả là 0 và mảng c sẽ chứa kết quả của phép nhân như yêu cầu với $c[i] = a[i] * b[i]$. Ví dụ a = {1, 2, 3}, b = {4, 6, 5} thì c = {4, 12, 15}.

Do mới học Nhập môn lập trình nên bạn An viết hàm như sau:

```
void Multiply(int a, int na, int b, int nb, int c[])
{
    if (na < nb ) return -1;
    if (na > nb ) return 1;

    for (int i=0; i<na; i++)
        c[i] = a[i] × b[i];
    return 0;
}
```

Tuy nhiên, hàm này còn nhiều lỗi. Anh chị hãy xác định các lỗi và sửa lại hàm Multiply cho đúng.

a) Các lỗi trong hàm trên là: (0.75 điểm).

Lỗi 1: Hàm trả về void là chưa đúng. Phải trả về int

Lỗi 2: Khai báo int a là chưa đúng. Sửa lại: int a[]

Lỗi 3: Khai báo int b là chưa đúng. Sửa lại: int b[]

Lỗi 4: Sai phép toán *. Sửa lại $a[i] * b[i]$

b) Hàm trên được viết lại như sau: (0.5 điểm):

```
int Multiply(int a[], int na, int b[], int nb, int c[])
{
    if(na < nb)
        return -1;
    if(na > nb)
        return 1;
    for(int i = 0; i < na; i++)
        c[i] = a[i] * b[i];
    return 0;
}
```

Câu 11 (0.5 điểm)(CLO2) Cho hai khai báo mảng như sau:

```
char s1[] = {'C', 'h', 'a', 't', 'G', 'P', 'T'};
char *s2 = "ChatGPT";
```

NHỮNG phát biểu nào sau đây là đúng:

- A. s1 có 7 ký tự
- B. s2 có 7 ký tự
- C. s1 có 8 ký tự
- D. s2 có 8 ký tự

Đáp án lựa chọn: A, D

Câu 12 (0.75 điểm) (CLO4,CLO5) Hãy cài đặt hàm đếm số lượng các phần tử có giá trị chia hết cho 2 nhưng không chia hết cho 4 trong mảng các số nguyên a gồm n phần tử.

a) Xác định input và output của hàm:

Input: Mảng số nguyên a có n phần tử.

Output: Nếu mảng không có phần tử thỏa điều kiện thì trả về 0, ngược lại trả về số lượng phần tử chia hết cho 2 nhưng không chia hết cho 4.

b) Cài đặt hàm:

```

int DemChiaHet2(int a[], int n)
{
    int dem = 0;

    for(int i = 0; i < n; i++)
    {
        if(a[i] % 2 == 0 && a[i] % 4 != 0)
            dem++;
    }

    return dem;
}

```

Câu 13 (1.25 điểm)(CLO1, CLO2, CLO3) Cho chương trình sau:

```

#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int x = 10;
    int *p = &x;
    int &n = x;
    n = 2023;
    return 0;
}

```

Giả sử khi thực thi chương trình, trình biên dịch cấp phát bộ nhớ cho biến x tại địa chỉ 0x28fetc và cấp phát ô nhớ cho biến p tại địa chỉ 0x28fef4.

Hãy cho biết:

- Giá trị biến x là: 2023
- Giá trị biến p là: 0x28fetc
- Địa chỉ ô nhớ biến x (&x) là: 0x28fetc
- Địa chỉ ô nhớ biến p (&p) là: 0x28fef4
- Địa chỉ ô nhớ biến n(&n) là: 0x28fetc

Câu 14 (0.75 điểm) (CLO2, CLO3)

a) Cho đoạn chương trình sau:


```

#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int n = 10;

    int *ptr = &n;

    *ptr = 50;

    cout << "n=" << n << endl;

    cout << "ptr=" << *ptr << endl;

    return 0;
}

```

Sau khi thực hiện xong chương trình. Hãy cho biết kết quả in ra màn hình là gì?

Kết quả: n=50

ptr=50

.....

.....

.....

.....

.....

b) Cho đoạn 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;
}

```

Sau khi thực hiện xong chương trình. Hãy cho biết kết quả in ra màn hình là gì?

Kết quả: 5 10 5 10

.....

.....

.....

Cáp Phạm Đình Thăng

Bảng chuẩn đầu ra môn học IT001:

CĐRMH	Mô tả CĐRMH
CLO1	Trình bày và giải thích được các khái niệm cơ bản về lập trình trên máy tính.
CLO2	Áp dụng lưu đồ hay mã giả để mô tả một số thuật toán đơn giản; Diễn tả quá trình thực hiện thuật toán trên bộ dữ liệu cụ thể
CLO3	Hiểu và áp dụng được các quy ước của ngôn ngữ lập trình (C++) như kiểu dữ liệu, các phép toán, cấu trúc điều khiển, hàm, mảng, cấu trúc, con trỏ, tập tin để viết chương trình trên máy tính.
CLO4	Sử dụng được ngôn ngữ lập trình (C++) để viết chương trình trên máy tính giải một số bài toán cơ bản
CLO5	Có khả năng phát hiện lỗi và khắc phục lỗi khi lập trình.