

## NỘI DUNG ÔN TẬP GIỮA KỲ MÔN PHƯƠNG PHÁP LẬP TRÌNH

**Lưu ý:** Bài làm phải biên dịch và chạy được. Nếu bài không chạy được là 0 điểm

**Câu 1:** Viết chương trình cho phép nhập vào giá trị x và y. Sau đó tính và in kết quả của biểu thức sau ra màn hình.

$$\left(3x^3y - \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{5}xy\right) \cdot 6xy^3$$

**Câu 2:** Viết chương trình tính:

Tính thể tích khối trụ (hình trụ):  $V=Bh=\pi r^2h$

Diện tích xung quanh hình trụ:  $S_{xq}=2\pi.rh$

Diện tích toàn phần của hình trụ:  $S_{tp}=2\pi.rh+2\pi.r^2$

Trong đó: **B** - diện tích đáy, **h** - chiều cao, **r** - bán kính đáy. Lưu ý: đối với hình trụ thì chiều cao bằng độ dài đường sinh ( $h=l$ ) nên ở các công thức diện tích xung quanh và diện tích toàn phần dùng h.

**Câu 3:** Viết chương trình cho phép người dùng nhập vào một số thực x, hãy tính và in ra màn hình giá trị của hàm  $f(x)$  như sau:

$$f(x) = \begin{cases} \sin(x) \cos(5 * x) & \text{nếu } x < 0 \\ 0 & \text{nếu } x = 0 \\ e^x * \frac{5^x}{x + 5} & \text{nếu } x > 0 \end{cases}$$

**Câu 4:** Viết chương trình nhập vào các cột điểm quá trình của môn Lập trình C (Quá trình 1 - 10%, Quá trình 2 - 20%, Điểm giữa kỳ - 20%, Điểm cuối kỳ - 50%). Nếu nhập sai (điểm<0 hoặc điểm>10) thì xuất ra thông báo “**Nhập sai**” và kết thúc chương trình, ngược lại (tất cả các cột điểm trong khoảng từ 0 -> 10) in ra màn hình điểm trung bình của môn học (chỉ lấy 2 chữ số thập phân) và xếp loại điểm trung bình như sau:

ĐTB < 5.0	5.0 <= ĐTB < 6.5	6.5 <= ĐTB < 8.0	8.0 <= ĐTB < 9.0	ĐTB >= 9.0
Học lại	Trung bình	Khá	Giỏi	Xuất sắc

**Câu 5:** Viết chương trình nhập vào lương 1 nhân viên. Nếu nhập dữ liệu sai (lương <0) thì xuất ra thông báo “**Nhập dữ liệu sai**” và kết thúc chương trình. Ngược lại, tính và in ra màn hình thuế thu nhập và lương ròng (số tiền lương thực sự mà nhân viên đó nhận được sau khi trừ thuế). Với các thông số giả sử như sau (không theo luật lương, chỉ là con số giả sử để tính toán):

- 20% thuế thu nhập nếu lương trên 15 triệu.

- 15% thuế thu nhập nếu lương trên 10 đến 15 triệu.
- 10% thuế thu nhập nếu lương từ 10 triệu trở xuống.

**Ví dụ:**

Nhập: 9000000 → Thuế thu nhập: 900000, Lương ròng: 8100000

Nhập: 14000000 → Thuế thu nhập: 2100000, Lương ròng: 11900000

**Câu 6:** Viết chương trình nhập vào số tiền bán được trong tháng, nếu nhập dữ liệu sai (tiền < 0) yêu cầu nhập lại đến khi nhận được số tiền đúng (tiền > 0). Sau đó, tính số tiền nhận được với mức hoa hồng như sau:

- Mức 0: 0% với doanh thu từ 0 đến 50 triệu.
- Mức 1: 3% với doanh thu từ 51 đến 100 triệu.
- Mức 2: 5% với doanh thu từ 101 đến 200 triệu.
- Mức 3: 7% với doanh thu từ 201 đến 400 triệu.
- Mức 4: 9% với doanh thu trên 400 triệu.

**Ví dụ:** Nhập tiền: 30000000 → hoa hồng: 0

Nhập tiền: 60000000 → hoa hồng: 1800000

Nhập tiền: 130000000 → hoa hồng: 6500000

**Câu 7:** Viết chương trình để xây dựng hệ thống đổi tiền như sau: Nhập vào số tiền (phải chia hết cho 10000) cần đổi. Nếu nhập dữ liệu sai (số tiền không chia hết cho 10000) thì xuất ra thông báo “Nhập dữ liệu sai” và kết thúc chương trình. Ngược lại, tính và xuất ra số tờ tiền đổi được theo mệnh giá ưu tiên từ lớn đến nhỏ 500000, 100000, 50000, 20000 và 10000.

Ví dụ: Nhập n = 15000 thì thông báo “Nhập dữ liệu sai và kết thúc chương trình”.

Nhập n = 1380000 → đổi: 2 tờ 500000, 3 tờ 100000, 1 tờ 50000, 1 tờ 20000, 1 tờ 10000.

**Câu 8:** Viết chương trình nhập vào số km khi đi taxi, nếu nhập dữ liệu sai (km < 0) thì xuất ra thông báo “Nhập dữ liệu sai” và kết thúc chương trình. Ngược lại thì tính và in ra số tiền phải trả cho dịch vụ taxi, với giá định mức theo bảng sau:

1 km	Từ 2 đến 30 km	Trên 30km
11000 VNĐ	14500 VNĐ	11600 VNĐ

**Ví dụ:** nhập km = 32 thì tiền trả = 1 \* 11000 + 29 \* 14500 + 2 \* 11600 = 454700

**Câu 9:** Viết chương trình tra cứu xếp hạng khách hàng thân thiết tại một siêu thị như sau: Nhập vào Mã khách hàng là một số nguyên có 5 chữ số. Nếu nhập dữ liệu sai (Mã khách hàng nhiều hơn 5 chữ số hoặc ít hơn 5 chữ số) thì xuất ra thông báo “Nhập dữ liệu sai” và kết thúc chương trình. Ngược lại (Mã khách hàng trong khoảng từ 10000 -> 99999), xuất ra thông báo hạng khách hàng thân thiết, biết hạng khách hàng thân thiết được xếp dựa vào chữ số thứ 2 (hàng ngàn) trong Mã khách hàng và dò trong bảng sau:

Giá trị chữ số thứ 2	Từ 0 đến 2	Từ 3 đến 5	Từ 6 đến 7	Từ 8 đến 9
Hạng	Đồng	Bạc	Vàng	Bạch Kim

**Ví dụ:** Nhập: 2348 -> Nhập sai

Nhập: 87912 -> Xếp hạng khách hàng hạng Vàng

Nhập: 18989 -> Xếp hạng khách hàng hạng Bạch Kim

**Câu 10:** Viết chương trình nhập vào số  $m^3$  khối nước sử dụng trong tháng, nếu nhập sai ( $m^3 < 0$ ) thì yêu cầu nhập lại đến khi nhận được giá trị hợp lệ ( $m^3 > 0$ ). Định mức nước tính như sau:  $m^3 < = 4$ : 6.000 đ/ $m^3$ ;  $4 < m^3 < = 6$ : 11.500 đ/ $m^3$ ;  $m^3 > 6$ : 12.800 đ/ $m^3$ . Tính và in ra màn hình số tiền phải trả theo định mức trên cộng thêm thuế GTGT (5%) và phí bảo vệ môi trường (10%).

**Ví dụ:** Nhập 3 → tiền: 20700; Nhập 5 → tiền: 40825; Nhập 7 → tiền: 68700;

**Câu 11:** Viết chương trình nhập vào một số nguyên là tổng số giờ gửi xe ô tô tại một trung tâm thương mại (giá trị nhập luôn đúng). Tính tiền gửi theo bảng giá sau:

- 2 giờ đầu tiên: 20.000 VNĐ
- Từ 3 đến 10 giờ: 15.000 VNĐ/giờ
- Từ 11 đến 23 giờ: 10.000 VNĐ/giờ.
- Nếu gửi trên 24 giờ sẽ tính mỗi 24 giờ là 200.000 VNĐ, sau đó phần còn lại sẽ được tính theo giá trên.

Ví dụ:

Nhập: 5 → tiền gửi = 20.000 + 3\*15.000 = 65000

Nhập: 24 → tiền gửi = 200000

Nhập: 27 → tiền gửi = 200.000 + 20.000 + 15.000 = 235000

Nhập: 50 → tiền gửi = 400.000 + 20.000 = 420000

**Câu 12:** Viết chương trình nhập vào số nguyên  $n > 0$  (nếu nhập không phải số dương thì yêu cầu nhập lại), tính và in ra màn hình giá trị biểu thức sau:

$$S = \frac{2}{\sqrt{1}} + \frac{3}{\sqrt{2}} + \frac{4}{\sqrt{3}} + \frac{5}{\sqrt{4}} + \dots + \frac{n+1}{\sqrt{n}}$$

**Câu 13:** Viết chương trình nhập vào số nguyên  $n > 0$  (nếu nhập không phải số dương thì yêu cầu nhập lại), tính và in ra màn hình giá trị biểu thức sau:

$$S = -1 + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{(-1)^n}{n}$$

**Câu 14:** Viết chương trình nhập vào số nguyên  $n > 0$  (nếu nhập không phải số dương thì yêu cầu nhập lại), tính và in ra màn hình giá trị biểu thức sau:

$$S = \frac{1!}{1} + \frac{2!}{2} + \frac{3!}{3} + \dots + \frac{n!}{n}$$

Lưu ý:  $n! = 1 * 2 * 3 * 4 * \dots * n$

**Câu 15:** Viết chương trình cho phép người dùng nhập vào một số nguyên dương  $n$ . Nếu  $n$  không dương thì yêu cầu nhập lại cho đến khi nhận được  $n$  là số nguyên dương. Hãy tìm và xuất ra màn hình chữ số lớn nhất của số nguyên dương  $n$  vừa nhập.

**Ví dụ:** Nhập  $n = 16205 \Rightarrow$  chữ số lớn nhất là 6

**Câu 16:** Viết chương trình giả lập máy bán hàng tự động với các mặt hàng như sau:

STT	Mặt hàng	Đơn giá
1	Trà xanh C2	9.000/chai
2	Sữa	11.000/chai
3	Pepsi	10.000/chai
4	Warrior	13.000/chai
5	Nước suối	5.000/chai

Người mua nhập số tiền vào máy và lựa chọn mặt hàng từ 1 tới 5 tương ứng với từng mặt hàng. Chương trình sẽ kiểm tra tiền bỏ vào đủ hay thiếu, (nếu dư thì thông báo tiền dư, thiếu thì thông báo lỗi và kết thúc chương trình). Chương trình sẽ xuất ra màn hình:

Tên mặt hàng đã chọn - Số lượng mặt hàng mua được tương ứng với số tiền nhập vào - Số tiền dư (nếu có).

**Ví dụ:** Nhập tiền: 13000; Nhập lựa chọn: 5

In ra màn hình: Nước suối – 2 chai – Tiền dư: 3000