

Thực hành 3

CÁC LỆNH ĐIỀU KHIỂN - Rẽ NHÁNH VÀ LẶP VÒNG

1. Nhập vào số thực. Xuất ra số thực đã được làm tròn n chữ số sau dấu thập phân (n nhập từ bàn phím)

Ví dụ:

Nhập số thực : 3.123456789

Bạn muốn làm tròn mấy chữ số? 4

Số thực vừa nhập: 3.123456789

Sau khi được làm tròn 4 chữ số: 3.1235

2. Nhập vào 4 số thực, cho biết số lớn nhất và số nhỏ nhất. Sau khi thực hiện xong, hỏi người dùng có muốn thoát không, chỉ khi người dùng nhấn số 1 thì mới dừng chương trình. Ngược lại, cho phép thực hiện lại việc nhập 4 số thực này.

3. Giải phương trình trùng phương.

4. Giả sử tiền điện sinh hoạt phải trả hàng tháng được tính bậc thang theo số KWh tiêu thụ như sau: (giá chưa bao gồm 10% VAT)

- 50 KWh đầu tiên: 1678đ/KWh
- Từ KWh 51-100: 1734đ/KWh
- Từ KWh 101-200: 2014đ/KWh
- Từ KWh 201-300: 2536đ/KWh
- Từ KWh 301-400: 2834đ/KWh
- Từ KWh 401 trở đi: 2927đ/KWh

Viết chương trình nhập vào chỉ số cũ (CSC) và chỉ số mới (CSM), có kiểm tra CSM phải lớn hơn hoặc bằng CSC. Cho biết tổng số tiền cần phải trả sau khi cộng thêm thuế VAT.

5. Viết chương trình nhập vào số nguyên n. Xét xem n có là số nguyên tố không?

6. Viết chương trình nhập vào số nguyên n. Xét xem n có là số chính phương không?

7. Nhập vào số nguyên, xuất ra số đó theo thứ tự ngược. Ví dụ: nhập vào 98765 thì in ra 56789

8. Nhập vào số nguyên, tính tổng của số vừa nhập và chính số đó theo thứ tự ngược. Ví dụ: Nhập vào 98765 thì in ra $98765 + 56789 = 155554$

9. Nhập vào số nguyên n, cho biết ký số lớn nhất có mặt trong n. Ví dụ: nhập 151, ký số lớn nhất là 5

10. Vẽ hình sau, với n nhập từ bàn phím

```
*
**
***
****
```

↑
n = 4
↓

11. Vẽ hình sau, với n nhập từ bàn phím

```
* * * *
*   *
*   *
* * * *
```

↑
n = 4
↓

12. Không dùng công thức tổng quát, không dùng hàm (function) hãy tính giá trị các biểu thức:

- $P = 1.2.3.4.5 \dots (2n-1)$ (với $n \in \mathbb{N}^*$ nhập từ bàn phím)
- $S = 1! + 2! + \dots + n!$ (với $n \in \mathbb{N}^*$ nhập từ bàn phím)
- $S = \frac{1! + (1+2)! + \dots + (1+\dots+n)!}{n!}$ (với $n \in \mathbb{N}^*$ nhập từ bàn phím)
- $S = -1 + 3 - 5 + 7 - 9 + \dots + n$

e. $S = -1-2+3+4-5-6+7+8+\dots+n$

f. $S = 1 + \frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3} + \dots + \frac{1}{1+2+3+\dots+n}$ (với $n \in \mathbb{N}^*$ nhập từ bàn phím)

g. $S = \frac{e^1}{1!} - \frac{e^2}{2!} + \frac{e^3}{3!} - \frac{e^4}{4!} + \dots + (-1)^{n+1} \frac{e^n}{n!}$ (với $n \in \mathbb{N}^*$ nhập từ bàn phím)

h. $S = \sqrt{n + \sqrt{(n-1) + \sqrt{(n-2) + \dots + \sqrt{1}}}}$

i. $S = \sqrt{1 + \sqrt{2 + \sqrt{3 + \dots + \sqrt{n}}}}$

j. $S = \frac{1}{\sqrt{1}} + \frac{1+2}{\sqrt{1+\sqrt{2}}} + \frac{1+2+3}{\sqrt{1+\sqrt{2+\sqrt{3}}}} + \dots + \frac{1+2+3+\dots+n}{\sqrt{1+\sqrt{2+\sqrt{3+\sqrt{\dots+\sqrt{n}}}}}}$

13. Vừa gà vừa chó.

Bó lại cho tròn

Tổng số 36 con

100 chân chẵn

Xác định số gà và số chó

14. Tìm số trâu từng loại trong bài toán dân gian sau:

Trăm trâu ăn trăm bó cỏ

Trâu đứng ăn năm

Trâu nằm ăn ba

Lụ khụ trâu già

Ba con một bó

BÀI TẬP LÀM THÊM

15. Nhập vào 3 số a, b, c, xuất ra màn hình 3 số này theo thứ tự tăng dần (không sử dụng mảng dữ liệu).

16. Nhập vào bốn số a, b, c, d, xuất ra 2 số không phải lớn nhất và nhỏ nhất. Tính tổng 2 số này. (không sử dụng mảng dữ liệu). Ví dụ: Nhập 3 7 2 8; Xuất: 3 2. Tổng: 3 + 2 = 5

17. Tính tiền đi taxi từ số km đã đi được nhập vào, biết:

- 1 km đầu giá 18000đ.
- Từ km thứ 2 – thứ 5: 17500 đ/km
- Từ km thứ 6 trở đi: 16000 đ/km
- Đi hơn 120 km sẽ được giảm 10% trên tổng số tiền theo quy định.

18. Tính cước truy cập Internet, nhập vào giờ bắt đầu và kết thúc truy cập, với cách tính như sau:

- Từ 7 giờ – 17 giờ: 40 đ/phút, được giảm giá 10% nếu thời gian truy cập > 6h.
- Từ 17 giờ – 24 giờ: 35 đ/phút, được giảm giá 12% nếu thời gian truy cập > 4h.
- Từ 0 giờ – 7 giờ: 30 đ/phút, được giảm giá 15% nếu thời gian truy cập > 7h.

19. Tính tiền thuê phòng khi biết số ngày thuê và loại phòng (A, B, C), biết:

- Loại A: 850.000 đ/ngày.
- Loại B: 600.000 đ/ngày.
- Loại C: 450.000 đ/ngày.
- Nếu thuê quá 12 ngày thì phần trăm được giảm trên tổng số tiền (theo giá quy định) là: 10% cho loại A, 8% cho loại B hoặc C.

20. Nhập vào năm dương lịch (từ 1975 trở đi) và in ra các giải thể thao lớn được tổ chức trong năm, biết rằng:

- Các năm 1988, 1992, 1996, ... có tổ chức Olympic và Euro (giải bóng đá châu Âu) .
- Các năm 1990, 1994, 1998, ... có tổ chức World Cup.

- Các năm 1995, 1997, 1999, ... có tổ chức SEA Games.
- Các năm 1996, 1998, ... có tổ chức *Tiger Cup* (nhưng chỉ bắt đầu từ 1996)

21. *Nhập vào ngày, tháng của năm hiện tại. Viết chương trình:

- Kiểm tra tính hợp lệ ngày, tháng nhập.
- Cho biết tháng nhập có bao nhiêu ngày.
- Cho biết ngày hôm sau của ngày đã nhập là ngày nào.
- Cho biết ngày hôm trước của ngày đã nhập là ngày nào.

22. Viết chương trình nhập vào số nguyên n. In ra:

- Các ước số chẵn của n.
- Cho biết có bao nhiêu ước số.
- Tính tổng tất cả các ước số này.

23. In bảng mã ASCII thành 2 cột như sau, yêu cầu hiển thị từng trang một (mỗi trang 22 dòng) rồi dừng lại chờ ta gõ Enter mới hiện trang kế tiếp.

Mã

Ký tự

...

...

24. Vẽ hình sau, với n nhập từ bàn phím

```

      *
     * *
    * * *
   * * * *
  
```

n = 4

25. Vẽ hình sau, với n nhập từ bàn phím

```

* * * *
 * * *
  * *
   *
  
```

n = 4

26. Vẽ hình sau, với n nhập từ bàn phím

```

* * * *
 * * *
  * *
   *
  
```

n = 4

27. Vẽ hình sau, với n nhập từ bàn phím

```

 * * *
  * *
   *
  * *
 * * *
  
```

n = 3

28. Nhập vào số nguyên $n > 0$ (nếu $n \leq 0$ thì yêu cầu nhập lại), tính:

$$S1 = 1^2 - 3^2 + 5^2 - 7^2 + \dots + (2n+1)^2$$

$$S2 = \frac{1}{2^2} - \frac{1}{4^2} + \frac{1}{6^2} - \dots + \frac{(-1)^{n-1}}{(2n)^2}$$

29. Nhập một số n nguyên dương. Tính:

$$S3 = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6} \cdot \frac{7}{8} \cdot \dots \cdot \frac{2n-1}{2n} \cdot \pi$$

$$S4 = 1.2.3 + 2.3.4 + 3.4.5 + \dots + n(n+1)(n+2)$$

30. Nhập số thực x và số nguyên $n \geq 1$, tính gần đúng e^x theo công thức:

$$e^x \approx S = 1 + \frac{x}{1!} + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots + \frac{x^n}{n!}$$

31. Viết chương trình in ra các bộ nghiệm nguyên dương (x,y,z) của phương trình: $3x+5y+7z = 135$.

32. Nhập số thực A ($0 < A < 2$), tìm số n nhỏ nhất thỏa:

$$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n} > A$$

33. Viết chương trình nhập vào một số nguyên dương n và thực hiện các công việc sau:

a. Kiểm tra n có phải là số nguyên tố không?

b. Nếu n không phải là số nguyên tố thì xác định số nguyên tố gần n nhất và bé hơn n.

34. Viết chương trình nhập vào một số nguyên dương n. Tính tổng các số nguyên tố nhỏ hơn hoặc bằng n.

Bonus

35. Xác định giá trị a và b của đoạn chương trình sau:

```
int a=2, b=3;
a++;
--b;
a+=b--;
a=-b + a;
printf("Gia tri cua a la: %d",a);
printf("\nGia tri cua b la: %d",b);
//Hint: 5 và 0
```

36. Xác định giá trị a và b của đoạn chương trình sau:

```
int a=2, b=4;
--a+=b--;
a--;
++b;
a*=-b;
printf("Gia tri cua a la: %d",a);
printf("\nGia tri cua b la: %d",b);
//Hint: 12 và 3
```

37. Xác định kết xuất của đoạn mã sau:

```
int a=2, b;
b=a++ +3;
b*=6;
a=b%7;
printf("a=%d,b=%d,b/a=%d", b, a, b/a);
//Hint: a=30, b=2, b/a=15
```

38. Xác định kết xuất của đoạn mã sau:

```
int a=6,i=0;
for(i=1; i<a; i++){
    if(a%i==0)
        printf("%d\n", i);
//Hint: 6
```

39. Xác định kết xuất của đoạn mã sau:

```
int i,j;
for(i=0; i<4; i++){
    for(j=0; j<i; j++){
        printf("%2d", j);
    }
//Hint: 0 1 2 3
```

40. Xác định kết xuất của đoạn mã sau:

```
int i=3, s=0;
while(i>0){
    if(i%2==0)
        s+=i;
    else
        if(i>5)
```

```
s+=2*i;
    i--;
}
```

```
printf("s = %d",++s);
//Hint: s = 3
```

41. Xác định kết xuất của đoạn mã sau:

```
int a=6, i=1;
do{
    if(a%i++==0)
        printf("\t %d",i);
    i++;
}while(i<=a);
//Hint: 2 4
```

42. Xác định kết xuất của đoạn mã sau:

```
int i=2,a=4, b=++a;
while(i<b){
    if(++i%2==0){
        printf("\t %d", i);
        break;
    }
    i++;
}
```

```
printf("\t %d", i);
//Hint: 6
```

43. Xác định giá trị s trong đoạn mã sau:

```
int s=0,i=0,a=3;
while(i<a++){
    i++;
    if(i++%2==0)
        continue;
    else
        s+=++i;
}
```

```
printf("s =%2d",s);
//Hint: s = 3
```

44. Xác định tổng sau:

```
int s=0,i=0,a=3;
while(i<a++){
    i++;
    if(i++%2==0)
        continue;
    else
        s+=++i;
    break;
}
printf("s+i=%d",s+i);
//Hint: s+i=6
```