

Sinh viên chọn 2 câu tương ứng với 2 chữ số cuối của mã số sinh viên. Nếu có 2 chữ số trùng nhau thì chọn câu kế tiếp của chữ số đó. Câu 10 tương ứng với chữ số 0.

Ví dụ:

Sinh viên Vũ Nhập Môn có mã sinh viên là 20030114 thì chọn câu 1 và 4.

Sinh viên Phạm Lập Trình có mã số sinh viên là 20030177 thì chọn câu 7 và 8.

Sinh viên Nguyễn Văn C có mã số sinh viên là 20030300 thì chọn câu 10 và 1.

Thời gian làm bài: 60 phút + 5 phút nộp bài.

### Đề bài:

1. Viết hàm in ra tất cả các bộ 2 số nguyên dương  $(x, y)$  sao cho: lũy thừa bậc  $x$  của  $y$  không vượt quá  $k$  với  $k$  là tham số truyền vào hàm.
2. Viết hàm tính tổng của các số chính phương lẻ nhỏ hơn một số tự nhiên  $z$  ( $z$  là tham biến của hàm).
3. Viết hàm tính:  $S = 1 + \frac{4}{1} + \frac{16}{1+3} + \frac{64}{1+3+5} \dots + \frac{2^{2n}}{1+3+5+\dots+(2n-1)}$  với  $n$  là tham biến nguyên dương truyền vào hàm.
4. Viết hàm trả về giá trị của số tự nhiên  $k$  nhỏ nhất sao cho  $S \leq k^5$  với  $S$  và  $k$  là tham biến của hàm.
5. Viết hàm in ra các số nguyên tố và số chính phương trong một khoảng  $[a, b]$  trên cùng một dòng. Với  $a, b$  là tham biến của hàm và  $a < b$ .
6. Viết hàm truyền vào 2 số thực  $a, b$  và số nguyên dương  $c$ . In ra các số nguyên dương trong đoạn  $[a, b]$  ( $a < b$ ) chia hết cho  $c$ .
7. Viết hàm tính:  $S = \frac{2}{1} + \frac{4}{4} + \frac{6}{9} \dots + \frac{2n}{n^2}$  với  $n$  là tham biến nguyên dương truyền vào hàm.
8. Viết hàm tính:  $S = 1 + \frac{1+2}{\sqrt{1*2}} + \frac{1+2+3}{\sqrt{1*2*3}} + \dots + \frac{1+2+3+\dots+n}{\sqrt{1*2*3*\dots*n}}$  với  $n$  là tham biến nguyên dương truyền vào hàm.
9. Viết hàm in ra tất cả các cặp số nguyên dương  $(x, y)$  sao cho:  $x * y < z^2$  với  $z > 0$  ( $z$  là tham biến số thực của hàm). Chú ý: không in lặp lại. VD: 2 cặp số (1,2) và (2,1) được coi là lặp lại.
10. Viết hàm tính số nguyên dương  $x$  bằng cách: tính tổng các chữ số của số nguyên dương  $z$  ( $z$  là tham biến của hàm) rồi cộng với  $z$ .

Xây dựng chương trình chính in ra thông tin sinh viên (họ tên, mã số sinh viên, lớp môn C). Chương trình này cho phép người dùng nhập vào các tham số cần thiết (có kiểm tra tính đúng đắn của input, nếu nhập sai thì nhập lại đến khi đúng) cho mỗi câu (1 tham số hay nhiều tham số tùy thuộc vào yêu cầu của câu đó) và in ra kết quả. Sau mỗi lần in kết quả của câu cuối cùng, chương trình sẽ hỏi người dùng có muốn tính lại các hàm đó hay không. Nếu người dùng muốn tính lại, chương trình sẽ chạy lại phần nhập tham số. Nếu không muốn tính lại sẽ thoát khỏi chương trình.

Ví dụ output (kết quả trong ví dụ có thể không đúng):

```
Ten sinh vien: Nguyen Van A
Ma so sinh vien: 20030391
Lop: 07

Nhap tham so cau 9: -1
Nhap sai! Hay nhap lai: -2
Nhap sai! Hay nhap lai: 10
Ket qua cau 9: 1 4 9
Nhap tham so cau 1: 2 3
Ket qua cau 1: 9
Ban co muon tiep tục không? (y/n) y

Nhap tham so cau 9: 30
Ket qua cau 9: 1 4 9 16 25
Nhap tham so cau 1: 3 2
Ket qua cau 1: 8
Ban co muon tiep tục không? (y/n) n
-----
```