

CHUYÊN ĐỀ FOR ... DO

A. LÝ THUYẾT

Bài tập dạng for chia làm 3 dạng

- Vòng for đơn với các bài tập về dãy số đơn giản như: tính tổng $s=1+2+3+\dots+n$
- Vòng for kết hợp với vòng if
- Vòng for lồng nhau: các bài tập dạng chữ số từ 1 đến 999 chẳng hạn cần 3 vòng for lồng nhau

B. BÀI TẬP

I. Dạng for đơn

1. Tính tổng $S=1+2+3+\dots+n$ (for đơn)

a) n là số nguyên nhập từ bàn phím?

b) Nhập vào số n trong khoảng $1 \leq n \leq 1000$ không thỏa mãn nhập lại?

2. Tính tổng dãy số $S=1+1/2+1/3+\dots+1/n$

3. Tính tổng dãy số $s=1/2+1/2.3+1/3.4+\dots+1/(n-1).n$

4. In ra màn hình bảng cửu chương của 1 số? (SGK)

5. Tính tổng $s=1/1.3+\dots+1/n.(n+2)$

6. Tính n!

II. Dạng vòng for kết hợp với vòng if ...

1. viết chương trình để tìm tất cả các số Py_ta_gor trong khoảng từ (1;32000)

2. Số hoàn hảo là những số bằng tổng các ước thực sự của nó. Hãy viết chương trình tìm các số hoàn hảo nhỏ hơn 1000.

Ví dụ: Số 6 là số hoàn hảo vì: $6=1+2+3$ (SBT)

3. Hai số tự nhiên m và n được gọi là 2 số bạn bè nếu tổng các ước thực sự của m bằng n và ngược lại. Hãy viết chương trình tìm các cặp số bạn bè nhỏ hơn số n cho trước.

Ví dụ 284 và 220 là cặp số bạn bè vì tổng các ước thực sự của 284 bằng 220 và ngược lại tổng các ước thực sự của 220 bằng 284. (SBT)

III. Dạng for lồng nhau

1. In ra màn hình các số từ 0 đến 99 như bảng

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	19
.									
.									
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	99

IV. Dạng for lồng nhau và if

1. Tìm các số trong khoảng từ 0 đến 999 bằng tổng lập phương các chữ số của nó (những số này gọi là số Armstrong). Ví dụ: 153 là số Armstrong vì $153 = 1^3 + 5^3 + 3^3$. (SBT)

2. Một cặp số được khóa (gồm 3 vòng khóa). Chủ nhân của chiếc cặp đã quên mã số để mở cặp nhưng ông ta chỉ nhớ được cách đặt mã khóa dựa vào ngày tháng năm sinh của vợ mình (ngày 8/3) như sau.

Mã mở khóa là 1 số có 3 chữ số thỏa mãn $8*a + 3*b = 8*3*c$ Lưu ý a có thể bằng 0.

Hãy lập trình tìm giúp chủ nhân chiếc cặp mã số để mở khóa chiếc cặp đó

(Đề thi HSG tỉnh năm học 2018-2019)

3. Trong cửa hàng có các loại thùng sơn 16kg, 17kg, 21kg. Một người khách cần mua 185kg. Hãy viết chương trình để tính và cho biết cần bán cho người khách nọ bao nhiêu thùng mỗi loại để không phải bán lẻ thùng nào? (SBT)

4. Một cụ già đã hơn 100 tuổi, rất yêu môn toán. Khi được phỏng vấn về tuổi của mình cụ cho biết: “nếu thêm ngày sinh của tôi vào tổng các bình phương các chữ số tuổi tôi thì được kết quả chính là tuổi của tôi”. Anh phóng viên loay hoay chưa biết tính tuổi cụ thế nào. Em hãy lập trình giúp anh phóng viên tìm ra tuổi của cụ già?