

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Môn: **TIN HỌC**

Thời gian: **150 phút** (không kể thời gian giao đề)

Ngày thi: **19/3/2021**

(Đề thi có 02 trang, gồm 04 bài)

Bài 1. (3.0 điểm) lưu với tên bai1.pas

Hai số được gọi là cặp số sinh đôi nếu chúng là các số nguyên tố và có hiệu số bằng 2. Ví dụ: Hai số nguyên tố 7 và 5 là cặp số nguyên tố sinh đôi (vì số 7 và 5 là các số nguyên tố và có hiệu số bằng 2).

Yêu cầu: Viết chương trình nhập vào một số nguyên dương n ($1 \leq n \leq 30$). Đếm trong dãy số A_1, A_2, \dots, A_n có bao nhiêu cặp số sinh đôi, nếu không tìm thấy in ra không có cặp số nào.

<u>Ví dụ 1:</u> Nhập n : 5 $A[1]=6$ $A[2]=5$ $A[3]=7$ $A[4]=11$ $A[5]=13$ Có 2 cặp số sinh đôi (7 5) (13 11)	<u>Ví dụ 2:</u> Nhập số tự nhiên n : 6 $A[1]=5$ $A[2]=5$ $A[3]=6$ $A[4]=8$ $A[5]=15$ $A[6]=6$ Kết quả: không có cặp số nào
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Bài 2. (6.0 điểm) lưu với tên bai2.pas

Nhân dịp ngày Nhà giáo Việt Nam Hà đến cửa hàng bán hoa để mua hoa tặng Cô giáo. Cô giáo Hà rất thích hoa hồng, cửa hàng hiện đang có n ($1 \leq n \leq 20$) đóa hoa hồng rất đẹp được đánh số từ 1 đến n , các đóa hoa hồng đều đẹp như nhau, nên Hà phân vân không biết chọn đóa hoa hồng nào. Hà muốn mua tặng Cô giáo k ($k \leq n$) đóa hoa hồng.

Yêu cầu: Viết chương trình nhập n, k từ bàn phím (n, k là hai số nguyên dương). Tìm giúp Hà tất cả các cách có thể chọn mua đóa hoa hồng tặng cô.

<u>Ví dụ 1:</u> Nhập n : 4 Nhập k : 2 Tổng số cách chọn: 6 1 2 1 3 1 4 2 3 2 4 3 4	<u>Ví dụ 2:</u> Nhập n : 3 Nhập k : 2 Tổng số cách chọn: 3 1 2 1 3 2 3
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

Bài 3. (6.0 điểm) lưu với tên bai3.pas

Mảng A gồm N phần tử (gồm cả số nguyên âm và số nguyên dương) ($N \leq 100$), N được nhập từ bàn phím.

Yêu cầu: Viết chương trình để thực hiện các yêu cầu sau:

- Nhập vào một số nguyên x từ bàn phím và đếm số lượng phần tử x có trong mảng A.
- In ra màn hình các phần tử có giá trị chẵn ở vị trí lẻ trong mảng A.
- Đếm các phần tử là số hoàn hảo trong mảng A. Ví dụ: $6 = 1 + 2 + 3$.
- Tính tích các phần tử nằm trong đoạn từ vị trí giá trị nhỏ nhất đến vị trí giá trị lớn nhất trong mảng A. (Lưu ý thứ tự phần tử không đổi).

<u>Ví dụ 1:</u> Nhập N:8 A[1]=1 A[2]=6 A[3]=-2 A[4]=4 A[5]=8 A[6]=4 A[7]=6 A[8]=7 Nhập x:4 Số phần tử x là:2 Phần tử có giá trị chẵn ở vị trí lẻ:-2 8 6 Phần tử là số hoàn hảo:2 Tích các phần tử:-64	<u>Ví dụ 2:</u> Nhập N:6 A[1]=3 A[2]=4 A[3]=-3 A[4]=10 A[5]=3 A[6]=28 Nhập x:3 Số phần tử x là:2 Phần tử có giá trị chẵn ở vị trí lẻ: Phần tử là số hoàn hảo:1 Tích các phần tử:-2520
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Bài 4. (5.0 điểm) lưu với tên bai4.pas

Tuổi của bố hiện nay là x tuổi, tuổi của con là y tuổi ($x - y > 20$ và x, y là các số nguyên dương).

Yêu cầu: Hãy viết chương trình nhập x,y và kiểm tra xem tuổi của con có bằng 1/2 tuổi của bố không.

- Nếu bằng thì đưa ra màn hình “Hiện nay tuổi con bằng 1/2 tuổi bố”.
- Trường hợp ngược lại, hãy tính số năm n (trước đó hoặc sau đó) tuổi con bằng 1/2 tuổi bố và đưa ra màn hình thông báo “n năm trước đây tuổi con bằng 1/2 tuổi bố” hoặc “Sau n năm tuổi con bằng 1/2 tuổi bố”.

<u>Ví dụ 1:</u> Nhập x:42 Nhập y:21 Hiện nay tuổi con bằng 1/2 tuổi bố	<u>Ví dụ 2:</u> Nhập x:45 Nhập y:20 Sau 5 năm tuổi con bằng 1/2 tuổi bố
----------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------

-----HẾT-----

Ghi chú :

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu
- Giám thị coi thi không giải thích gì thêm

**HƯỚNG DẪN CHẤM
ĐỀ CHÍNH THỨC**

Môn: **TIN HỌC**

Thời gian: **150** phút (*không kể thời gian giao đề*)

Ngày thi: **19/3/2021**

(*Hướng dẫn chấm gồm có 03 trang*)

A. HƯỚNG DẪN CHẤM

Lưu ý chung:

- Chương trình chạy đúng test nào thì chấm test đó. Nếu chỉ gán giá trị thì test đó cho 0 điểm cho dù kết quả đúng.

- Nếu chương trình không chạy, báo lỗi thì xem code để chấm, và chấm điểm tối đa là 0.5 điểm.

B. ĐÁP ÁN – BIỂU ĐIỂM

Bài 1. (3.0 điểm)

Test 1: Nhập N:5 A[1]=6 A[2]=5 A[3]=7 A[4]=11 A[5]=13	Kết quả:2 (7 5) (13 11)	0.25 điểm 0.25 điểm
Test 2: Nhập số tự nhiên N:6 A[1]=5 A[2]=5 A[3]=6 A[4]=8 A[5]=15 A[6]=6	Kết quả: không có cặp số nào	1.0 điểm
Test 3: Nhập N:4 A[1]=3 A[2]=9 A[3]=5 A[4]=7	Kết quả:2 (5 3) (7 5)	0.5 điểm 0.5 điểm
Trình bày rõ ràng, cấu trúc dễ nhìn, giải thuật tốt, ngắn gọn.		0.5 điểm

Bài 2. (6.0 điểm)

Chương trình chạy đúng, không báo lỗi, nhập liệu được		0.5 điểm
Test 1: Nhập n:4 Nhập k:2	Kết quả: Tổng số cách chọn:6 1 2 1 3 1 4	1.5 điểm

	2 3 2 4 3 4	
Test 2: Nhập n:3 Nhập k:2	Ket qua: Tổng số cách chọn:3 1 2 1 3 2 3	1.5 điểm
Test 3: Nhập n:5 Nhập k:4	Ket qua: Tổng số cách chọn:5 1 2 3 4 1 2 3 5 1 2 4 5 1 3 4 5 2 3 4 5	1.0 điểm
Test 4: Nhập n:6 Nhập k:5	Ket qua: Tổng số cách chọn:6 1 2 3 4 5 1 2 3 4 6 1 2 3 5 6 1 2 4 5 6 1 3 4 5 6 2 3 4 5 6	1.0 điểm
Trình bày rõ ràng, cấu trúc dễ nhìn, giải thuật tốt, ngắn gọn.		0.5 điểm

Bài 3. (6.0 điểm)

Test 1: Nhập N:8 A[1]=1 A[2]=6 A[3]=-2 A[4]=4 A[5]=8 A[6]=4 A[7]=6 A[8]=7 Nhập x:4	Ket qua Số phần tử x là:2 Phần tử có giá trị chẵn ở vị trí lẻ:-2 8 6 Phần tử là số hoán vị:2 Tích các phần tử:-64	0.25 điểm 0.5 điểm 0.5 điểm 0.25 điểm
Test 2: Nhập N:6 A[1]=3 A[2]=4 A[3]=-3 A[4]=10 A[5]=3 A[6]=28 Nhập x:3	Ket qua Số phần tử x là:2 Phần tử có giá trị chẵn ở vị trí lẻ: Phần tử là số hoán vị:1 Tích các phần tử:-2520	0.25 điểm 0.5 điểm 0.5 điểm 0.25 điểm

Test 3: Nhập N:4 A[1]=2 A[2]=-4 A[3]=5 A[4]=6 Nhập x:8	Ket qua Số phần tử x là: Phần tử có giá trị chẵn ở vị trí lẻ:2 Phần tử là số hoàn hảo:1 Tích các phần tử:-120	0.25 điểm 0.5 điểm 0.5 điểm 0.25 điểm
Test 4: Nhập N:3 A[1]=3 A[2]=-5 A[3]=4 Nhập x:-5	Ket qua Số phần tử x là:1 Phần tử có giá trị chẵn ở vị trí lẻ:4 Phần tử là số hoàn hảo: Tích các phần tử:-20	0.25 điểm 0.5 điểm 0.5 điểm 0.25 điểm

Bài 4. (5.0 điểm)

Test 1: Nhập x:42 Nhập y:21	Ket qua Hiện nay tuổi con bằng 1/2 tuổi bố	1.5 điểm
Test 2: Nhập x:45 Nhập y:20	Ket qua Sau 5 năm tuổi con bằng 1/2 tuổi bố	1.0 điểm
Test 3: Nhập x:48 Nhập y:25	Ket qua Cách đây 2 năm tuổi con bằng 1/2 tuổi bố	1.0 điểm
Test 4: Nhập x:40 Nhập y:20	Ket qua Theo yêu cầu $x - y > 20$, Hãy nhập lại!	1.0 điểm
Trình bày rõ ràng, cấu trúc dễ nhìn, giải thuật tốt, ngắn gọn.		0.5 điểm

----- Hết -----