**Tổng**

Viết một chương trình đặt tên là Sum.pas giải quyết bài toán sau:

Nhập vào hai số nguyên *a* và *b*.

**Yêu cầu:** In ra tổng của *a* + *b* bằng bao nhiêu?

**Dữ liệu vào** **:** từ tập tin văn bản Sum.inp

Chứa hai số nguyên *a*, *b* ( |*a*|, |*b*| ≤ 1018) cách nhau bởi khoảng trắng.

**Dữ liệu kết quả:** ra tập tin văn bản Sum.out

Một số nguyên duy nhất là tổng của hai số.

Ví dụ :

|  |  |
| --- | --- |
| **Sum.inp** | **Sum.out** |
| 100 200 | 300 |

**Số nguyên tố**

Viết một chương trình đặt tên là Prime.pas giải quyết bài toán sau:

Nhập vào một số nguyên dương *n*.

**Yêu cầu:** Nếu *n* là số nguyên tố thì in ra ‘yes’ còn ngược lại in ra ‘no’.

**Dữ liệu vào** **:** từ tập tin văn bản Prime.inp

Chứa một số nguyên dương *n* ( 0 < *n* ≤ 1014).

**Dữ liệu kết quả:** ra tập tin văn bản Prime.out

Chứa chữ ‘yes’ nếu *n* là số nguyên tố, chứa chữ ‘no’ trong trường hợp ngược lại.

Ví dụ :

|  |  |
| --- | --- |
| **Prime.inp** | **Prime.out** |
| 5 | yes |

|  |  |
| --- | --- |
| **Prime.inp** | **Prime.out** |
| 20 | no |

**Đếm số nguyên tố 1**

Viết một chương trình đặt tên là Prime1.pas giải quyết bài toán sau:

Nhập vào một số nguyên dương *n*.

**Yêu cầu:** Hãy đếm xem từ 1 đến *n* có bao nhiêu số nguyên tố.

**Dữ liệu vào** **:** từ tập tin văn bản Prime1.inp

Chứa một số nguyên dương *n* ( 0 < *n* ≤ 107).

**Dữ liệu kết quả:** ra tập tin văn bản Prime1.out

Chứa một số nguyên là số lượng các số nguyên tố từ 1 đến *n*.

Ví dụ :

|  |  |
| --- | --- |
| **Prime1.inp** | **Prime1.out** |
| 10 | 4 |

Giải thích: Từ 1 đến 10 có các số nguyên tố là 2, 3, 5, 7 nên kết quả trả lời là 4.

**Đếm số nguyên tố 2**

Viết một chương trình đặt tên là Prime2.pas giải quyết bài toán sau:

Nhập vào hai số nguyên dương *m* và *n*. Trong đó *m* ≤ *n*.

**Yêu cầu:** Hãy đếm xem từ *m* đến *n* có bao nhiêu số nguyên tố.

**Dữ liệu vào** **:** từ tập tin văn bản Prime2.inp

Chứa hai số nguyên dương *m*, *n* ( 0 < *m* ≤ *n* ≤ 107).

**Dữ liệu kết quả:** ra tập tin văn bản Prime2.out

Chứa một số nguyên là số lượng các số nguyên tố từ *m* đến *n*.

Ví dụ :

|  |  |
| --- | --- |
| **Prime2.inp** | **Prime2.out** |
| 2 10 | 4 |

Giải thích: Từ 2 đến 10 có các số nguyên tố là 2, 3, 5, 7 nên kết quả trả lời là 4.

S**ố nguyên tố đối xứng**

Viết một chương trình đặt tên là Prime3.pas giải quyết bài toán sau:

Số nguyên tố đối xứng là một [số nguyên tố](https://vi.wikipedia.org/wiki/S%E1%BB%91_nguy%C3%AAn_t%E1%BB%91) bằng trung bình cộng của 2 số nguyên tố liền trước và liền sau nó. Với *pi* là số nguyên tố thứ *i* trong dãy sốkhi viết liên tiếp các số nguyên tố 2, 3, 5, 7, 11, …, một số nguyên tố là đối xứng khi thoả:   . Số nguyên tố đối xứng nhỏ nhất là 5, 10 số nguyên tố đối xứng đầu tiên là: 5, 53, 157, 173, 211, 257, 263, 373, 563, 593. Có giả thuyết cho rằng có vô số số nguyên tố đối xứng.

Nhập vào số nguyên dương *n*.

**Yêu cầu:** Hãy cho biết số nguyên tố đối xứng thứ *n*.

**Dữ liệu vào** **:** từ tập tin văn bản Prime3.inp

Chứa một số nguyên dương *n* ( 0 < *n* ≤ 20000).

**Dữ liệu kết quả:** ra tập tin văn bản Prime3.out

Chứa một số nguyên tố là số nguyên tố đối xứng thứ *n*.

Ví dụ :

|  |  |
| --- | --- |
| **Prime3.inp** | **Prime3.out** |
| 10 | 593 |

**Số hoàn hảo**

Viết một chương trình đặt tên là perfect.pas giải quyết bài toán sau:

Nhập vào một số nguyên dương *n*. Một số nguyên dương *n* được gọi là số hoàn hảo nếu tổng các ước số của số đó ( chỉ tính các ước số nhỏ hơn nó ) bằng chính số đó. Ví dụ: số 6 có các ước số là 1, 2, 3 và 1+2+3=6 nên 6 là số hoàn hảo.

**Yêu cầu:** Hãy kiểm tra số *n* có là số hoàn hảo hay không?

**Dữ liệu vào** **:** từ tập tin văn bản perfect.inp

Chứa một số nguyên dương *n* ( 0 < *n* ≤ 107).

**Dữ liệu kết quả:** ra tập tin văn bản perfect.out

Chứa chữ ‘yes’ nếu *n* là số hoàn hảo, chứa chữ ‘no’ trong trường hợp ngược lại.

Ví dụ :

|  |  |
| --- | --- |
| **Perfect.inp** | **Perfect.out** |
| 6 | yes |

|  |  |
| --- | --- |
| **Perfect.inp** | **Perfect.out** |
| 7 | no |

**Số đối xứng**

Viết một chương trình đặt tên là palind.pas giải quyết bài toán sau:

Số đối xứng hay còn gọi là “palindrome”. Số đối xứng là một số mà khi viết các chữ số của nó từ trái sang phải hay từ phải sang trái số đó thì được một số giống nhau.

Ví dụ: 123321 là số đối xứng, 12012 không phải số đối xứng.

Nhập vào một số nguyên dương *n*.

**Yêu cầu:** Hãy kiểm tra số *n* có là số đối xứng hay không?

**Dữ liệu vào** **:** từ tập tin văn bản palind.inp

Chứa một số nguyên dương *n* ( 0 < *n* ≤ 1018).

**Dữ liệu kết quả:** ra tập tin văn bản palind.out

Chứa chữ ‘yes’ nếu *n* là số đối xứng, chứa chữ ‘no’ trong trường hợp ngược lại.

Ví dụ :

|  |  |
| --- | --- |
| **palind.inp** | **palind.out** |
| 123321 | yes |

|  |  |
| --- | --- |
| **palind.inp** | **palind.out** |
| 12012 | no |

**Số hạnh phúc**

Viết một chương trình đặt tên là happynum.pas giải quyết bài toán sau:

Số hạnh phúc là một số có 6 chữ số tổng ba chữ số đầu bằng tổng của ba chữ số sau.

Ví dụ: 123222 là số hạnh phúc vì ba chữ số đầu 1,2,3 có tổng bằng 6 và ba chữ số sau 2,2,2 cũng có tổng bằng 6.

Nhập vào một số nguyên dương *n*.

**Yêu cầu:** Hãy kiểm tra số *n* có là số hạnh phúc hay không?

**Dữ liệu vào** **:** từ tập tin văn bản happynum.inp

Chứa một số nguyên dương *n* ( 0 < *n* ≤ 1018).

**Dữ liệu kết quả:** ra tập tin văn bản happynum.out

Chứa chữ ‘yes’ nếu *n* là số hạnh phúc, chứa chữ ‘no’ trong trường hợp ngược lại.

Ví dụ :

|  |  |
| --- | --- |
| **happynum.inp** | **happynum.out** |
| 123222 | yes |

|  |  |
| --- | --- |
| **happynum.inp** | **happynum.out** |
| 111222 | no |

**Cặp số bạn bè**

Viết một chương trình đặt tên là friend.pas giải quyết bài toán sau:

Một cặp số nguyên dương được gọi là số bạn bè nếu tổng các ước số của số này bằng chính số kia. Ví dụ 220 và 284 là cặp số bạn bè vì tổng các ước số của 220 là: 1+2+4+5+10+11+20+22+44+55+110=284 và tổng các ước số của 284 là 1+2+4+71+142=220. 1184 và 1210 cũng là cặp số bạn bè.

Nhập vào một số nguyên dương *m*, *n*.

**Yêu cầu:** Hãy kiểm tra hai số *m*, *n* có là cặp số bạn bè hay không?

**Dữ liệu vào** **:** từ tập tin văn bản friend.inp

Chứa hai số nguyên dương *m*, *n* ( 0 < *m*, *n* ≤ 106) trên một dòng và cách nhau bởi khoảng trắng.

**Dữ liệu kết quả:** ra tập tin văn bản friend.out

Chứa chữ ‘yes’ nếu hai số *m*, *n* là cặp số bạn bè, chứa chữ ‘no’ trong trường hợp ngược lại.

Ví dụ :

|  |  |
| --- | --- |
| **friend.inp** | **friend.out** |
| 220 284 | yes |

|  |  |
| --- | --- |
| **friend.inp** | **friend.out** |
| 12 20 | no |