|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TRƯỜNG THPT TRẦN NGUYÊN HÃN** | **ĐỀ THI CHỌN HSG LỚP 10, 11 CẤP TRƯỜNG**  NĂM HỌC 2023 - 2024  MÔN: TIN HỌC 10  Thời gian: 150 phút (*không kể thời gian giao đề*) | **HỌC 2023 - 2024**  MÔN: TIN HỌC 10 |

**Tổng quan về các bài thi trong đề:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Tên bài** | **Tên file chương trình** | **Điểm** |
| 1 | TÌM SỐ DƯ | TIMDU.\* | 6.0 |
| 2 | SỐ NGUYÊN TỐ GHÉP | SNTG.\* | 6.0 |
| 3 | XÂU CHUẨN | XAUCHUAN.\* | 8.0 |

***Ghi chú:* Dấu ‘\*’ trong tên file chương trình được thay thế bằng PAS, CPP, PY tùy thuộc vào ngôn ngữ lập trình được sử dụng là Pascal, C++ , Python**

***Viết các chương trình giải các bài toán sau:***

**Câu 1: TIMDU.\***

Cho ba số nguyên dương x,m,n. Siro xét dãy chữ số là biểu diễn thập phân của x và viết lặp đi lặp lại dãy chữ số này n lần để được biểu diễn thập phân của một số y sau đó chuyển số y sang hệ nhị phân.

**Yêu cầu**: Cho biết số dư của y khi chia cho m.

***Dữ liệu vào:*** Từ tệp cau1.inp gồm 3 số nguyên dương x, n, m (1≤ x,n,m ≤ 1018).

***Dữ liệu ra***: Ghi vào tệp cau1.out một số nguyên dương duy nhất là số dư của y khi chia cho m

*Ví dụ:*

|  |  |
| --- | --- |
| **cau1.inp** | **cau1.out** |
| 2 3 8 | 6 |

Giới hạn:

* Có 50% số test ứng với N<=100
* Có 50% số test ứng với N <=105

**Bài 2:  SNTG.\***

Dãy A là dãy tăng dần các số nguyên tố: 2, 3, 5,7, 11, 13,. . ., lập dãy B bằng cách ghép từng cặp số liền kề của dãy A với nhau, cụ thể: 23, 57, 1113, . . ., dãy C nhận được từ dãy B bằng cách loại đi các số không là số nguyên tố.

**Yêu cầu:**  Lập trình đưa ra các số nguyên tố ghép trong phạm vi từ 1 đến n

***Dữ liệu vào***:  Từ tệp cau2.inp nhập n từ bàn phím.

***Dữ liệu ra:*** Ghi ra tệp cau2.out, các số hạng của dãy C cách nhau một dấu cách

*Ví dụ*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cau2.inp** | **Cau2.out** | **Giải thích** |
| 12 | 23 11 | n=12 có  Dãy A: gồm các số nguyên tố 2,3,5,7,11  Dãy B: 23,57,11  Dãy C: 23,11 |

Giới hạn:

* Có 50% số test ứng với N<=100
* Có 50% số test ứng với N <=105

**Bài 3: XAUCHUAN.\***

Cho xâu ký tự S. Chuẩn hóa xâu bằng cách:

* Trong xâu các kí tự viết thường, kí tự đầu mỗi câu phải viết chữ in hoa.
* Đầu và cuối xâu không có dấu cách, kết thúc xâu là dấu chấm câu.
* Xóa tất cả các ký tự cách thừa trong xâu (2 dấu cách trở lên để lại 1 dấu cách)
* Dấu chấm phải đặt ngay kí tự cuối cùng của câu, sau dấu chấm phải có dấu cách rồi đến kí tự đầu câu viết hoa (nếu có).

**Yêu cầu:** Lập trình đưa xâu về dạng xâu chuẩn

***Dữ liệu vào***: File văn bản cau3.inp gồm: Một dòng ghi xâu S

***Dữ liệu ra***: Ghi ra tệp file văn bản cau3.out xâu chuẩn thu được

*Ví dụ*:

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu3.inp** | **Cau3.out** |
| em yeu truong em | Em yeu truong em. |
| Em yeu TRUONG EM .Em la HOC sinh khoi 10 | Em yeu truong em. Em la hoc sinh khoi 10. |

……………….. HẾT………………..