**ĐỀ KIỂM TRA LẦN 1**

Em hãy lập trình:

**Câu 1: (5 điểm) Số các số nguyên tố trong đoạn. PRIMECNT.PAS**

Cho 2 số nguyên dương *a, b*. Có bao nhiêu số nguyên tố trong đoạn [*a*, *b*].

**Input.** Tệp PRIMECNT.INP Dòng đầu tiên ghi số *k* là số các đoạn [*a*, *b*], sau đó là *k* dòng mỗi dòng ghi 2 số *a*, *b*. (1 ≤ *a* ≤*b* ≤ 1000000, 1 ≤*k* ≤ 1000)

**Output.**Tệp PRIMECNT.OUT gồm *k* dòng, dòng thứ *i* ghi một số là số các số nguyên tố trong đoạn [*a*, *b*] thứ *i* đã cho.

*Ví dụ:*

|  |  |
| --- | --- |
| **PRIMECNT.INP** | **PRIMECNT.OUT** |
| 3  2 20  20 100  1 100 | 8  17  25 |

Thời gian thực hiện 1*s*.

**Câu 2: (4 điểm) SothuK.pas**

Dãy các số tự nhiên được viết ra thành một dãy vô hạn trên đường thẳng:

1234567891011121314..... (1)

Hỏi số ở vị trí thứ **k** trong dãy trên là số nào?

Yêu cầu: Cho K, hãy tìm số thứ K trong dãy số trên.

Dữ liệu vào: File SothuK.inp gồm 1 dòng duy nhất là số K.

Dữ liệu ra: ghi vào tệp SothuK.out là số thứ K tìm được.

|  |  |
| --- | --- |
| **SothuK.inp** | **SothuK.out** |
| 13 | 1 |

**Câu 3: (4 điểm) Xauthuannhat.Pas**

Xâu kí tự thuần nhất được định nghĩa là xâu chỉ bao gồm các chữ cái tiếng anh. Một xâu thuần nhất có thể được viết thu gọn, bao gồm các số thứ tự kèm theo tần số xuất hiện liên tiếp của kí tự đó!

VD: AACCBBB<-->A2B2C3

Hãy viết chương trình thu gọn và giải mã (hay nén và giải nén) xâu

Yêu cầu: Biết một xâu thuần nhất, hãy thu gọn xâu đó và ngược lại.

Dữ liệu vào: File Xauthuannhat.inp

* Dòng đầu tiên ghi 1 xâu S thuần nhất.
* Dòng thứ 2 ghi một xâu R thu gọn

Kết quả: File Xauthuannhat.out

* Dòng 1 là xâu thu gọn từ xâu S
* Dòng 2 là một xâu thuần nhất từ xâu rút gọn R.

|  |  |
| --- | --- |
| **Xauthuannhat.inp** | **Xauthuannhat.out** |
| AAABB  A2BC3 | A3B2  AABCCC |

**Câu 4: (4 điểm)Toigian.pas**

Cho hai phân số a/b và c/d , em hãy thực hiện cộng hai phân số này, kết quả là một phân số tối giản.

|  |  |
| --- | --- |
| **Toigian.inp** | **Toigian.out** |
| 2 4  5 2 | 3 1 |

Giải thích: 2/4 + 5/2 = 14/4 🡪 Tối giản là 7/2

**Câu 5: (3 điểm)** Special.Pas

Cho một tệp văn bản có n dòng (n<=10000) mỗi dòng có độ dài không quá 255 kí tự. Trong đó có một dòng chỉ xuất hiện một lần duy nhất, còn các dòng còn lại có số lần xuất hiện là một số chẵn. Bạn hãy lập trình chỉ ra dòng đặc biệt đó.

|  |  |
| --- | --- |
| **Special.inp** | **Special.out** |
| TIN  TOAN  TOAN  TIN  HOA  TIN  TIN | HOA |