

Môn thi: **TIN HỌC**
(Thời gian làm bài: 120 phút)

Em hãy sử dụng ngôn ngữ lập trình C++ hoặc Pascal để giải quyết các bài toán này

Bài	File nguồn	File dữ liệu vào	File kết quả	Điểm	Thời gian
Bài 1	tongdoan.*	tongdoan.inp	tongdoan.out	6	1 giây
Bài 2	tonguoc.*	tonguoc.inp	tonguoc.out	5	1 giây
Bài 3	ghepso.*	ghepso.inp	ghepso.out	5	1 giây
Bài 4	kinhdoanh.*	kinhdoanh.inp	kinhdoanh.out	4	1 giây

Lưu ý: Dấu * trong File nguồn ở trên tương ứng với phần đuôi mở rộng của Pascal hoặc C++ là pas hoặc cpp (Đề thi gồm 3 trang)

Bài 1: Tổng đoạn

Một ngày đẹp trời Tèo mới đó Trọng Tí bài toán đơn giản. Đô Trọng Tí giải được bài toán này thì mình mới công nhận bạn là Trọng Nguyễn.

Cho 2 số nguyên dương a và b hãy tính tổng tất cả các số nguyên từ a đến b.

Trọng Tí loay hoay mãi mà vẫn chưa giải được và đành mong các bạn học sinh giỏi tin học lớp 9 huyện Thanh Chương làm giúp, kéo mắt mặt quá.

Dữ liệu vào: Là file văn bản có tên **tongdoan.out** có cấu trúc như sau:

- Một dòng duy nhất ghi 2 số a,b ($1 < a < b < 10^5$) cách nhau ít nhất 1 dấu cách trống

Kết quả: Ghi vào file văn bản có tên là **tongdoan.out** là tổng tất cả số nguyên từ a đến b

Ví dụ:

tongdoan.inp	tongdoan.out
1 4	10

Bài 2: Tổng ước

Viết chương trình tính tổng các ước của 1 số nguyên dương n cho trước.

Dữ liệu vào: Là file văn bản có tên **tonguoc.inp** có cấu trúc như sau:

- Một dòng duy nhất ghi số nguyên dương n ($0 < n <= 10^{12}$)

Kết quả: Ghi vào file văn bản có tên là **tonguoc.out** là tổng các ước của số n.

Ví dụ:

tonguoc.inp	tonguoc.out
4	7

Bài 3: Ghép số

Cay cú vì lần trước không giải được bài toán của Tèo đưa ra. Trọng Tí quyết ăn thua đủ với Tèo bằng cách đầu trí. Lần này nhờ sự trợ giúp của công nghệ nên Trọng Tí bèn mò lên Google tìm một bài toán cực khó mang hơi thở của tin học để đố Tèo. Bài toán như sau:

Cho N số A_1, A_2, \dots, A_n khác nhau ($0 < A_i \leq 9$). Hãy ghép N số này để được một số là số nguyên tố.

Dữ liệu vào: Là file văn bản có tên **ghepso.inp** có cấu trúc như sau:

- Dòng đầu tiên ghi số nguyên N ($2 \leq N \leq 6$)
- Dòng tiếp theo ghi N số khác nhau: A_1, A_2, \dots, A_n (các số nhập cách trống)

Kết quả: Ghi ra file **ghepso.out** là các số nguyên tố ghép được. Mỗi số ghi trên một dòng và theo thứ tự từ nhỏ đến lớn. Nếu không ghép được số nguyên tố nào thì ghi ra kết quả là -1

Lần này lại đến lượt Tèo và đầu bút tại không thể giải nổi bài toán này và đành cầu cứu tới các bạn thi học sinh giỏi môn tin học lớp 9 huyện Thanh Chương. Mong các bạn giải bài này giúp Tèo với nhé.

Ví dụ:

ghepso.inp	ghepso.out
2	13
1 3	31
2	-1
2 4	

Giải thích: Test đầu tiên có 2 số (1 3) ta có 2 cách ghép thành số 13 và 31 đều là số nguyên tố. Ở test thứ 2 có 2 số (2 4) ta cũng có 2 cách ghép tạo thành 2 số 24 và 42 nhưng chúng đều không phải số nguyên tố nên có đáp án là -1

Bài 4: Kinh doanh

Biết chuyện 2 cậu học trò của mình là Tèo và Tí đang cay cú chuyện đố nhau về toán. Nên thầy giáo dạy lập trình môn Tin Học trong nhà trường có ý giảng hòa cho 2 bạn, bằng cách ra 1 bài toán lập trình cho 2 bạn làm chung. Bài toán như sau:

Nhà Trạng Tí có một nhà hàng làm ăn kinh doanh. Nhưng việc làm ăn không thuận lợi do dịch covid. Có những ngày nhiều khách hàng thì nhà hàng làm ăn khá khá và doanh thu đạt tăng trưởng dương. Nhưng có những ngày bị phong tỏa, nhà hàng vắng khách, thu không đủ chi nên đạt doanh thu tăng trưởng âm. Yêu cầu:

- Tìm tổng thu nhập lớn nhất $A_i + A_{i+1} + \dots + A_j$ ($1 \leq i < j \leq n$) trong đó $A_i, A_{i+1} \dots A_j$ là thu nhập các ngày làm ăn liên tiếp của nhà hàng.
- **Dữ liệu vào:** Là file văn bản **kinhdoanh.inp** có cấu trúc như sau:
- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương n là tổng số ngày làm ăn ($0 < n \leq 10^6$)
- Dòng thứ 2 là thu nhập các ngày làm ăn A_1, A_2, \dots, A_n (các số được nhập cách trống với nhau)

Kết quả: Ghi vào file văn bản **kinhdoanh.out** là tổng giá trị thu nhập lớn nhất qua các ngày liên tiếp của nhà hàng.

Vì đề ra của thầy Tin Học là quá khoai với 2 bạn Tí và Tèo. Nhưng đề ra này lại trùng với dịp các bạn ở huyện Thanh Chương bước vào kì thi học sinh giỏi môn Tin Học lớp 9. Vì vậy ý định của Tèo và Tí là nhờ các bạn học sinh giỏi giải giúp bài toán học bữa này.

Ví dụ:

kinhdoanh.inp	kinhdoanh.out
7 8 -10 6 -5 9 1 -3	11

Giải thích: Ta thấy có 4 ngày liên tiếp đạt tổng thu nhập cao nhất đó là (6 -5 9 1) và tổng của chúng bằng: 11

Hết

(Giáo viên coi thi không giải thích gì thêm nữa)