

ĐỀ CHÍNH THỨC

Môn thi : Thực hành Tin học- Bảng C (THPT)
Thời gian: 150 phút (không kể thời gian giao đề)

(Đề này có 03 trang)

Bài 1 (Phân tích số -7 điểm)

Một số tự nhiên N có nhiều cách khai triển thành tổng của các số tự nhiên khác nhau. Ví dụ $N=10$, ta có thể khai triển $10 = 1+4+5$; $10= 2+3 +5$; $10= 3+7$.

Yêu cầu : Tìm cách khai triển số N thành tổng các số tự nhiên khác nhau sao cho tích của chúng lớn nhất.

Dữ liệu vào : File văn bản BL1.INP gồm duy nhất một số nguyên dương N ($N \leq 600$)

Dữ liệu ra : File văn bản BL1.OUT, gồm :

- Dòng đầu ghi số lượng các số tự nhiên trong khai triển N ;
- Dòng tiếp theo ghi biểu thức tính tổng của các số tự nhiên ;
- Dòng cuối cùng ghi giá trị là tích của các số tự nhiên trong biểu thức trên.

BL1.INP	BL1.OUT
10	3
	2+3+5
	30

Ràng buộc:

- Có 30% số test ứng với 30% số điểm của bài có $N \leq 50$;
- Có 30% số test ứng với 30% số điểm của bài có $50 < N \leq 100$
- 40% số test còn lại ứng với 40% số điểm của bài có $100 < N \leq 600$.

Bài 2 (Ngôn ngữ Babi -6 điểm)

Trong quá trình khám phá các hang động, các nhà thám hiểm đã phát hiện có một bộ tộc *Babi* sử dụng một ngôn ngữ gần giống với ngôn ngữ của người hiện đại nhưng đơn giản hơn. Mỗi từ trong ngôn ngữ của bộ tộc Babi hình thành từ hai ký tự, tạm gọi là X và Y , theo quy tắc sau:

- Không chứa 2 ký tự Y liên tiếp,

- Không có ba từ con giống nhau đứng liên tiếp trong một từ, như vậy XXX không phải là một từ (vì có 3 từ con X liên tiếp), $XXYXYXYX$ cũng không phải là một từ (vì có 3 từ con XY liên tiếp).

Tất cả các xâu thỏa mãn những điều kiện trên đều là từ trong ngôn ngữ *Babi*.

Yêu cầu: Cho số nguyên k ($1 \leq k \leq 10^5$). Hãy xác định số từ trong ngôn ngữ *Babi* có độ dài đúng bằng k .

Dữ liệu vào: File văn bản BL2.INP gồm một dòng chứa số nguyên k .

Dữ liệu ra: File văn bản BL2.OUT một số nguyên – kết quả tìm được.

BL2.INP	BL2.OUT
5	7

Ràng buộc:

- Có 50% số test ứng với 50% số điểm của bài có $k \leq 20$;
- 50% số test còn lại ứng với 50% số điểm của bài có $20 < k \leq 10^5$;

Bài 3 (Các bảng quảng cáo-7 điểm)

Khi chạy xe trên các trục lộ giao thông liên tỉnh, ta thường thấy hai bên đường có các bảng quảng cáo được dựng lên trông ấn tượng và dễ bắt mắt. Để dựng một bảng quảng cáo, các hãng quảng cáo phải tốn một số tiền để dựng nó và còn phải tốn chi phí bảo trì hàng tháng cho nó nữa (tu bổ, quét sơn, điện chiếu sáng...). Ngoài ra, khi một bảng quảng cáo cần phải tháo dỡ (khi việc sử dụng nó không có lợi cho hãng quảng cáo hoặc khi phải trả lại mặt bằng thuê đất) người ta cũng phải tốn tiền cho việc tháo dỡ bảng quảng cáo đó.

Một công ty quảng cáo cần đặt một số bảng quảng cáo trong T tháng. Biết yêu cầu bắt buộc của tháng thứ i tối thiểu phải có a_i bảng quảng cáo. Biết chi phí cho việc lắp đặt, bảo trì hàng tháng và tháo dỡ của một bảng quảng cáo lần lượt là D , L và S .

Yêu cầu: Hãy tính chi phí ít nhất mà công ty quảng cáo bỏ ra để dựng các bảng quảng cáo đáp ứng yêu cầu trong T tháng và sau đó phải tháo dỡ tất cả các bảng quảng cáo để trả lại mặt bằng cho chủ đất.

Dữ liệu vào: File văn bản BL3.INP, gồm ba dòng:

- Dòng đầu ghi số tháng T ($0 < T \leq 100$) là số tháng cần dựng các bảng quảng cáo;
- Dòng thứ hai ghi ba số D , L , S ($0 < D, L, S \leq 150$) lần lượt là chi phí dựng, chi phí bảo trì mỗi tháng và chi phí khi tháo dỡ cho một bảng quảng cáo.

- Dòng cuối cùng ghi T số a_1, a_2, \dots, a_T ; mỗi số a_i cho biết số bảng quảng cáo tối thiểu phải có trong tháng thứ i ($0 < a_i \leq 100, i = 1, 2, \dots, T$)

Dữ liệu ra: File BL3.OUT, gồm một số nguyên dương, là chi phí ít nhất mà công ty phải trả sau khi trả lại mặt bằng cho người chủ đất.

BL3.INP	BL3.OUT
3	265
4 5 6	
10 9 11	

Ràng buộc:

- Có 50% số test ứng với 50% số điểm của bài có $T \leq 20$;
- 50% số test còn lại ứng với 50% số điểm của bài có $20 < T \leq 150$

=====Hết=====

Chú ý: Các file của bài làm phải được đặt tên là BL1.PAS, BL2.PAS, BL3.PAS