

TỔNG QUAN VỀ BÀI THI

	Tên tệp chương trình	Tên tệp INPUT	Tên tệp OUTPUT	Điểm
Câu 1	KPNT . *	KPNT . INP	KPNT . OUT	7,0
Câu 2	SODEP . *	SODEP . INP	SODEP . OUT	7,0
Câu 3	CAYKHE . *	CAYKHE . INP	CAYKHE . OUT	6,0

- Dấu * là CPP hoặc PAS hoặc PY;
- Thời gian thực hiện mỗi test của mỗi bài không quá 1 giờ;
- Thí sinh tạo thư mục có tên là số báo danh của mình, làm bài và lưu vào thư mục vừa tạo. Ví dụ thí sinh có SBD là 15 sẽ tạo thư mục với tên 15 và lưu bài làm vào thư mục này.

Câu 1: (7 điểm) KHÔNG PHẢI NGUYÊN TỐ

Năm lên bốn tuổi “Cu Tèo” đã được mẹ dạy về các con số tự nhiên, nhưng rất ngạc nhiên là em lại nhận biết và nhớ các số tự nhiên là số nguyên tố và các số không phải là nguyên tố. Với dãy số tự nhiên không phải là số nguyên tố em nhớ rất chính xác từng vị trí của các con số đó, chẳng hạn số thứ 7 trong dãy là số 12 (không phải nguyên tố). Mời các em học sinh giỏi Tin học U Minh trả lời các câu hỏi theo yêu cầu bên dưới để có đáp án chính xác như em Tèo.

Yêu cầu: Cho **Q** truy vấn với mỗi truy vấn gồm một số nguyên **K**, hãy trả lời số nguyên dương lớn thứ **K** trong dãy số tự nhiên mà không phải là số nguyên tố.

Dữ liệu vào: Đọc từ tệp **KPNT.INP**

- Dòng đầu: Gồm một số nguyên dương **Q**.
- **Q** dòng sau: Mỗi dòng gồm một số nguyên dương **K**.

Dữ liệu ra: Ghi ra tệp **KPNT.OUT**

- **Q** dòng: Mỗi dòng là đáp án của mỗi truy vấn.

Ví dụ:

KPNT.INP	KPNT.OUT	Giải Thích
2	12	Dãy số không phải là số nguyên tố là: 1, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, ...
7	15	
9		

Ràng buộc:

- 40% test đầu tiên tương ứng 40% số điểm có $Q \leq 100$ và $K \leq 10^4$.
- 40% test tiếp theo tương ứng 40% số điểm có $Q \leq 10^4$ và $K \leq 10^6$.
- 20% test cuối cùng tương ứng 20% số điểm có $Q \leq 10^5$ và $K \leq 10^7$.

Câu 2: (7 điểm) SỐ NGUYÊN TỐ ĐẸP

Châu Thị Tăng là một học sinh có ý tưởng rất sáng tạo, em thường nghĩ ra các khái niệm mới rất độc đáo. Lần này em đã đưa ra khái niệm “số nguyên tố đẹp” như sau: Một số nguyên dương được gọi là số nguyên tố đẹp khi các chữ số của nó là các số nguyên tố có 1 chữ số (2, 3, 5 và 7).

Yêu cầu: Hãy in ra các số nguyên tố đẹp không lớn hơn N.

Dữ liệu vào: Đọc từ tệp **SODEP.INP**

Một dòng duy nhất: Chứa một số nguyên dương N.

Dữ liệu ra: Ghi ra tệp **SODEP.OUT**

Gồm các số nguyên tố đẹp không lớn hơn N được sắp xếp tăng dần và được cách nhau bởi khoảng trống.

Ví dụ:

SODEP.INP	SODEP.OUT
97	2 3 5 7 22 23 25 27 32 33 35 37 52 53 55 57 72 73 75 77

Ràng buộc:

- 30% test đầu tiên tương ứng 30% số điểm có $N \leq 10^3$.
- 40% test tiếp theo tương ứng 40% số điểm có $N \leq 10^7$.
- 30% test cuối cùng tương ứng 30% số điểm có $N \leq 10^9$.

Câu 3: (6 điểm) ĂN KHÉ TRẢ VÀNG

Trong truyện cổ tích ăn khế trả vàng, chú chim ăn khế và đã trả vàng cho người em. Chú chim sau khi ăn khế thì đã bảo người em hãy may một chiếc túi ba gang để chứa vàng, người em nghe vậy đã may một chiếc túi vừa đúng ba gang và có thể chứa được cân nặng tối đa là M. Sau đó, chú chim chở người em đến đảo chứa vàng, tại đảo có N cục vàng được đếm số lần lượt từ 1 đến N, và được biết cục vàng thứ i sẽ có khối lượng là W_i . Tại đây có khá nhiều cách để chọn vàng, bạn hãy đếm xem có bao nhiêu cách khác nhau để người em chọn các cục vàng để lấy, sao cho tổng cân nặng không được vượt quá cân nặng mà túi ba gang cho phép. **Lưu ý:** hai cách chọn được gọi là khác nhau nếu tồn tại vị trí i sao cho ở cách lấy thứ nhất có chọn cục vàng thứ i còn ở cách còn lại thì không chọn.

Yêu cầu: Hãy đếm số cách chọn các cục vàng không vượt quá cân nặng của túi.

Dữ liệu vào: Đọc từ tệp **CAYKHE.INP**

- Dòng đầu: Gồm 2 số nguyên **N** và **M**.
- Dòng sau: Gồm các giá trị **W_i** là khối lượng của **N** cục vàng.

Dữ liệu ra: Ghi ra tệp **CAYKHE.OUT**

- Một số nguyên duy nhất là đáp án sau khi chia lấy dư cho **1000000007**.

Ví dụ:

CAYKHE.INP	CAYKHE.OUT	Giải Thích
6 3 1 3 2 9 7 2004	4	Các cách chọn là: {[1], [3], [2], [1,2]}.

Ràng buộc:

- **40%** test đầu tiên ứng **40%** số điểm: $N \leq 20$ và $M, W_i \leq 10^9$.
- **40%** test tiếp theo ứng **40%** số điểm: $N \leq 100$ và $M, W_i \leq 10^6$.
- **20%** test cuối cùng ứng **20%** số điểm: $N \leq 10^5$ và $W_1 + W_2 + \dots + W_{N-1} + W_N \leq M \leq 10^9$.

-----**HẾT**-----

Thí sinh không được phép sử dụng tài liệu.

Họ và tên thí sinh:.....**Số báo danh:**