

Hướng Dẫn giải full

A/Đồ thị.

- Trường hợp 1: Thẳng hàng thì vector(AB) và vector(AC) cùng phương
 $x_{ab} \cdot y_{ac} = x_{ac} \cdot y_{ab}$;
- Trường hợp 2: Không thẳng hàng tính vs $x_c > x_b$ thì rẽ phải $x_c < x_b$ thì rẽ trái, $x_b = x_c$ thì xét $x_b > x_a$ thì rẽ trái ngược lại rẽ phải. (k có $x_a = x_b = x_c$ vì).

B/IQ test.

- Chỉ cần kt từ 1 điểm x y xem các điểm x+1,y; x+1,y+1; x,y+1. Xem có tối đa mấy ô khác màu nếu ≤ 1 xuất yes còn ngược lại là no.

C/Thư mục:

- Xóa các dấu / thừa từ đầu xâu để lại 1 dấu.
- Xóa các dấu / từ cuối xâu không để lại dấu nào.
- Xóa các / từ trong chuỗi vị trí i nếu i-1 là dấu / xong giảm i đi 1 đơn vị.

D/Banh Quy

- $N=0$ in ra 0, $n=1$ in ra 3;
- Xét công thức quy hoạch động sau: $f(x) = (X \cdot X + 1/2) + f(x-1) + 3 \cdot f_x(x-2)$; từ đó ta tính được $f(n)$ là số ô vuông dc đặt bánh việc còn lại là tính $2^{(2n)}$ tất cả đi mod 1000003 rồi lấy trừ nhau nếu kq âm thì cộng thêm cho 1000003.

E/Sao chép

Kq luôn ≤ 3 ;

- Nếu $a/m = b/m$ và $a \% m \neq 0$ thì kq là 1.
- Nếu $a, b \leq n$ mà $n \% m \neq 0$ thì $a, b = a, b + m - n \% m$;
- Gọi $A(x_a, y_a)$ là tọa độ của hàng thấp nhất với $y_a = a \% m$, nếu b chia hết cho m thì $x_a = a/m$, không thì $x_a = a/m + 1$; $B(x_b, y_b)$ là tọa độ cuối với $y_b = b \% m$, nếu b chia hết cho m thì $x_b = b/m$, không thì $x_b = b/m + 1$.
- Nếu $x_a == 1$ $x_b == 0$ kq là 1;
- Nếu $(m - x_a + 1 + x_b) \% m == 0$ kq là 2;
- Trường hợp còn lại kq là 3.

F/ Số nguyên tố.

- Vì số nguyên tố đến 10^7 nên chúng ta có thể sinh sàng nguyên tố để xét bài này.
- Sau khi sinh sàng nguyên tố thì bỏ hết vào một mảng xong xét. Với vị trí số nguyên tố i ta xét vị trí vị trí i+k-1, l= số nguyên tố thứ i+k-1-số nguyên tố thứ i, Kết quả

result là $\max(\text{result}, 1)$; chạy đến cuối mảng ta sẽ có số lượng cần tìm số lượng số nguyên tố vào khoảng 650000 số đối với đến 10^7 .

G/ số may mắn.

- Vì bài này kq số may mắn rất ít vào khoảng $(2^9 + 2^8 + \dots + 2^0) * 45 = (2^{10} - 1) * 45$. Nên ta dùng phương pháp sinh để lấy các số may mắn theo yêu cầu.
- Sau khi sinh được dãy số may mắn ta sắp xếp lại xong tìm số $> n$ trong mảng đã sinh kq chính là các số đứng trước số vừa tìm.

H/Hạnh phúc kếp

Các số được sinh ra trong khoảng $3 * 10^8$ thì luôn được sinh ra từ các số nhỏ hơn hoặc bằng căn của nó. Vậy bài này ta chỉ cần xét đến căn của $3 * 10^8$ để lấy kq.

Vậy 2 số bình phương cộng tổng = số nguyên tố khi và chỉ khi ước số lớn nhất của 2 số đó là 1 vì nếu 2 thẳng có ước số chung lớn hơn 1 đặt là x thì $a^2 + b^2 = x^2 * (a^2/x^2 + b^2/x^2)$.

Vậy công việc của chúng ta tìm các cặp số trong căn $3 * 10^8$ có ước = 1 và chú ý điều kiện thoát cho đỡ mắc công xét là $a^2 + b^2 > 3 * 10^8$.

Sau đó bỏ hết các số vào 1 mảng sắp xếp lại. Sau khi đã sắp xếp việc tính số trong khoảng a b là hết sức dễ dàng.