

بازه بازی

- محدودیت زمان: ۱ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

فرض کنید روی محور اعداد، n بازه به شما داده می‌شود که هر کدام از این بازه‌ها به یکی از ۸ شکل زیر هستند:

۱. نوع ۱: (a, ∞) یعنی مجموعه‌ای از تمام اعداد بزرگتر از a .
۲. نوع ۲: $(-\infty, a)$ یعنی مجموعه‌ای از تمام اعداد کوچکتر از a .
۳. نوع ۳: $[a, \infty)$ یعنی مجموعه‌ای از اعداد بزرگتر یا مساوی a .
۴. نوع ۴: $(-\infty, a]$ یعنی مجموعه‌ای از اعداد کوچکتر یا مساوی a .
۵. نوع ۵: (a, b) یعنی مجموعه‌ای از اعداد بزرگتر از a و کوچکتر از b .
۶. نوع ۶: $(a, b]$ یعنی مجموعه‌ای از اعداد بزرگتر از a و کوچکتر یا مساوی b .
۷. نوع ۷: $[a, b)$ یعنی مجموعه‌ای از اعداد بزرگتر یا مساوی a و کوچکتر از b .
۸. نوع ۸: $[a, b]$ یعنی مجموعه‌ای از اعداد بزرگتر یا مساوی a و کوچکتر یا مساوی b .

هدف شما این است که اجتماع این n بازه را به صورتی که مطابق با نمایش استاندارد باشد، بنویسید.

نمایش استاندارد یعنی:

- تعدادی بازه ناتهی از بین ۸ نوع بازه انتخاب کرده و کنار هم قرار دهید.
- بازه‌ها نباید با یکدیگر اشتراک داشته باشند.
- برای نمایش اجتماع این بازه‌ها از نماد \cup استفاده کنید.

برای درک بهتر، به مثال‌ها توجه کنید.

40

ورودی

در سطر اول ورودی، عدد صحیح و مثبت n آمده که تعداد بازه‌ها را نشان می‌دهد.

$$1 \leq n \leq 100\,000$$

در n سطر بعدی، در هر سطر یک بازه از ۸ نوع معرفی شده به شما نمایش داده می‌شود. تضمین می‌شود بازه‌های داده شده درست و ناتهی هستند. مقدار بی‌نهایت (∞) در ورودی به صورت `inf` نمایش داده می‌شود.

تمامی اعداد حاضر در ورودی کوچکتر مساوی 10^9 هستند.

امتیاز	زیرمسئله
۵۰	$n \leq 500$
۵۰	بدون محدودیت اضافه

خروجی

اجتماع این بازه‌ها را به روش استاندارد چاپ کنید. دقت کنید بازه‌های خروجی باید مرتب باشند.

مثال

ورودی نمونه ۱

3
 [-3, -1)
 (-2, 2)
 (4, 5]

خروجی نمونه ۱

[-3, 2) U (4, 5]

ورودی نمونه ۲

3
(-inf, 3)
(3, 7)
[7, inf)

خروجی نمونه ۲

$(-\infty, 3) \cup (3, \infty)$

ورودی نمونه ۳

2
(1, 2)
[2, 3)

خروجی نمونه ۳

$(1, 3)$

ورودی نمونه ۴

2
(1, 2)
(2, 3)

خروجی نمونه ۴

$(1, 2) \cup (2, 3)$