

Zadanie: BIT

Bitowe sztuczki

polish

ONTAK 2026, dzień 3. Dostępna pamięć: 256 MB. Limit czasu: 1 s.

30.06.2026

Dany jest przedział liczb $[a, b]$. Oblicz liczbę różnych par (x, y) , w których obie liczby należą do przedziału $[a, b]$ i dla których zachodzi $x \mid y = x + y$, gdzie operator $\mid$ oznacza bitowy OR liczb x i y . Dwie pary różniące się tylko kolejnością uznajemy za identyczne.

Wejście

Pierwszy wiersz wejścia zawiera liczbę zestawów danych Z ($1 \leq Z \leq 1000$). Potem następuje Z wierszy, z których każdy zawiera jeden zestaw danych: dwie liczby całkowite a, b ($1 \leq a < b \leq 10^{18}$).

Wyjście

Dla każdego zestawu, wypisz na wyjście jedną liczbę całkowitą – liczbę szukanych par. Ponieważ wynik może być dużą liczbą, należy wypisać jego resztę z dzielenia przez $10^9 + 7$.

Przykładowe testy

Dla danych wejściowych:

2
1 8
8 20

poprawnym wynikiem jest:

13
22

Wyjaśnienie do przykładu: W pierwszym teście szukanyimi parami są $(1, 2)$, $(1, 4)$, $(1, 6)$, $(1, 8)$, $(2, 4)$, $(2, 5)$, $(2, 8)$, $(3, 4)$, $(3, 8)$, $(4, 8)$, $(5, 8)$, $(6, 8)$, $(7, 8)$. Na przykład $6 \mid 8 = 14 = 6 + 8$.

Ocenianie

Zadanie podzielone jest na 3 podzadania:

Podzadanie	Ograniczenia	Punkty
1	$a, b \leq 10^6, b - a \leq 100, Z \leq 100$	12
2	$b - a \leq 10\,000, Z = 50$	41
3	brak dodatkowych ograniczeń	47