

Znany biznesmen Maurycy chce odwiedzić swojego znajomego, biznesmena Bonawenturę. Niestety, jest tak zajęty pracą, że będzie potrzebował dostępu do internetu przez całą podróż. Internet mobilny jest dostępny tylko, gdy Maurycy znajduje się w odległości najwyżej D od najbliższej wieży telefonicznej. Bez zasięgu na całej trasie, dotarcie do Bonawentury będzie niemożliwe! Na szczęście nasz bohater jest tak bogaty, że może po prostu zlecić budowę nowych wież. Jednocześnie jest również oszczędny, zatem chce wybudować ich jak najmniej. Ile nowych wież musi powstać, aby biznesmeni mogli się spotkać?

Wejście

W pierwszym wierszu standardowego wejścia znajduje się liczba D ($1 \leq D \leq 10^6$). W drugim wierszu znajdują się dwie liczby X_m i Y_m — współrzędne domu Maurycego. W trzecim wierszu znajdują się liczby X_b i Y_b — współrzędne domu Bonawentury. Czwarty wiersz zawiera liczbę N ($1 \leq N \leq 300$) — liczbę obecnie istniejących wież telefonicznych. W kolejnych N wierszach znajdują się współrzędne wież. Wszystkie współrzędne zawierają się w przedziale $1 \leq x, y \leq 10^8$. Możesz założyć, że domy biznesmenów znajdują się w zasięgu mobilnego internetu.

Wyjście

W pierwszym wierszu standardowego wyjścia powinna znaleźć się liczba wież, których dobudowanie pozwoli Maurycemu dojechać do Bonawentury bez utraty połączenia.

Uwaga

O ile wszystkie wieże na wejściu mają współrzędne całkowite, Maurycego nie obowiązuje takie ograniczenie przy zleceniu budowy nowych.

Przykłady

Wejście: 1 1 1 3 3 3 1 1 2 2 3 3 Wyjście: 0	Wejście: 1 1 1 3 3 2 1 1 3 3 Wyjście: 1	Wejście: 1 1 1 9 9 7 1 1 9 9 1 5 2 6 3 7 4 8 5 9 Wyjście: 2
--	---	--

Zasięg