

Farmer Dżon zbudował wielką stodołę, w której jest N ($2 \leq N \leq 100,000$) zagród. Zagrody ułożone są na linii prostej, a ich współrzędne tworzą ciąg x_1, \dots, x_N ($0 \leq x_i \leq 10^9$). Dżon ma pewien problem związany z krowami. Mianowicie posiada on C ($2 \leq C \leq N$) krów, które zbyt siebie nie lubią. Nie lubią się na tyle, że nie można umieścić dwóch krów w jednej zagrodzie. Pomóż Dżonowi rozmieścić krowy w zagrodach w taki sposób, aby minimalna odległość pomiędzy krowami była jak największa.

WEJŚCIE

t – liczba zestawów danych. Następnie podanych jest t zestawów. Każdy z nich podany jest w następujący sposób: Linia 1: Dwie liczby całkowite N i C Linie 2.. $N+1$: W lini nr $i+1$ znajduje się współrzędna i -tej zagrody, a więc liczba całkowita x_i .

WYJŚCIE

Dla każdego zestawu danych wypisz minimalną odległość pomiędzy krowami, która spełnia wymagania farmera.

PRZYKŁAD

Wejście

1
5 3
1
2
8
4
9

Wyjście

3