

Problema - Euro

100 puncte

După calificarea la campionatul european de fotbal din Franța, având în vizor N jucători din care trebuie să convoace câțiva în echipa națională, selecționerul României a apelat la niște metode mai puțin ortodoxe. Acesta a mers la vrăjitoarele renumite din Craiova pentru a-l ajuta să găsească formula câștigătoare pentru meciul de deschidere cu Franța. Vrăjitoarele, după descântece îndelungate, au ajuns la concluzia că lotul de jucatori trebuie să aibă valoarea exact X și coeficientul de aroganță cât mai mic. Valoarea unui lot de jucători e definită ca suma valorilor jucătorilor ce intră în componența lotului. Coeficientul de aroganță al unui lot de jucători e definit ca diferența dintre valoarea maximă a unui jucător din lot și valoarea minimă a unui jucător din lot. Se mai știe că valoarea lotului nu poate depăși o valoare cunoscută V_{max} . Un lot de jucători e definit ca o submulțime nevidă de jucători aleși dintre cei N . Atenție, un lot poate fi format și dintr-un singur jucător.

Cerință

Se dă numărul N de jucători, numărul V_{max} definit mai sus și valoarea fiecărui jucător. Selecționerul României a găsit formula câștigătoare și e curios dacă puteți și voi. Fiindcă nu are încredere totală în vrăjitoare, acesta vă cere să aflați pentru fiecare valoare X din intervalul $[1, V_{max}]$ coeficientul de aroganță minim posibil pentru care există cel puțin un lot dintre cei N jucători cu valoare exact X . Dacă nu se poate obține nici un lot de valoare exact X , se consideră ca răspuns -1 .

Date de intrare

Fișierul de intrare `euro.in` conține pe prima linie T , reprezentând numărul de teste. În continuare vor urma T teste, fiecare având următoarea structură: pe prima linie dintr-un test se află N și V_{max} , reprezentând numărul total de jucători, respectiv valoarea maximă pe care o poate avea un lot de jucători. A doua linie a testului conține N numere naturale despărțite prin câte un spațiu. Al i -lea număr de pe această linie reprezintă valoarea pe care o are al i -lea jucător.

Date de ieșire

În fișierul de ieșire `euro.out` se vor afișa T linii, câte una pentru fiecare test din fișierul de intrare. O linie corespunzătoare unui test conține V_{max} numere (V_{max} -ul testului curent), unde cel de-al i -lea număr reprezintă coeficientul de aroganță minim posibil pentru o submulțime de jucători de valoare exact i . În cazul în care nu există o submulțime de jucători de valoare exact i se afișează -1 .

Restricții și precizări

- $1 \leq T \leq 2$
- $1 \leq N \leq 4000$
- $1 \leq V_{max} \leq 8000$
- $1 \leq \text{valoare}[i] \leq V_{max}$
- Pentru 20% din teste $N \leq 20$
- Pentru 40% din teste $N \leq 100$ și $V_{max} \leq 100$
- Pentru 50% din teste $N \leq 300$ și $V_{max} \leq 300$

Exemplu

euro.in	euro.out	Explicație
2 47 5 2 3 4 5 15 1 8 2 3 6	-1 0 0 0 0 2 1 0 0 0 2 1 0 5 0 3 5 4 5 6 2 7	Pentru primul test: <ul style="list-style-type: none">• Nu se poate găsi un lot de valoare 1, deci răspunsul pentru 1 este 1.• Se pot obține loturi de valoare 2, 3, 4, 5 dintr-un singur jucător.• Lotul de valoare 6 se poate obține din jucătorii cu valorile 2 și 4.• Pentru valoarea 7 există două loturi posibile formate din jucătorii cu valorile 5 2 respectiv 3 4. Cel din urma lot are coeficientul de aroganță mai mic (adică $\max(3,4) - \min(3,4) = 1$).

Timp maxim de execuție/test: 1.5 secunde pentru Windows – 0.7 secunde pentru Linux

Total memorie disponibilă 16 MB

Dimensiunea maximă a sursei: 10 kB