



## **28<sup>ος</sup> ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**

### **ΘΕΜΑ Β΄ ΦΑΣΗΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ**

#### **Ο χαρταετός**

Ο Κώστας ετοιμάζεται για την Καθαρή Δευτέρα. Έχει φτιάξει το χαρταετό του και του λείπει η **καλούμπα** (ο λεπτός σπάγκος με τον οποίο θα δέσει και θα κρατάει το χαρταετό). Δεν έχει χρήματα για να αγοράσει καινούργια από τον παντοπωλείο της γειτονιάς, αλλά ευτυχώς ο καλός παντοπώλης του χαρίζει μια παλιά που την είχε για πέταμα. Υπάρχει όμως ένα πρόβλημα:

- Η παλιά καλούμπα δεν είναι μονοκόμματη. Αποτελείται από **N** κομμάτια σπάγκου, διαφορετικών χρωμάτων, δεμένα μεταξύ τους δίπλα-δίπλα ώστε να σχηματίζουν ένα μεγάλο σπάγκο.
- Ο Κώστας θέλει να χρησιμοποιήσει κάποια από αυτά τα κομμάτια για να φτιάξει μία καλούμπα με μήκος ακριβώς **K** μέτρα (ούτε μικρότερη, ούτε μεγαλύτερη).
- Δεν έχει μαχαίρι ή ψαλίδι και δεν μπορεί να κόψει την καλούμπα στο σημείο που θα τον βόλευε για να πετύχει το σκοπό του.
- Μπορεί να λύσει τους κόμπους που ενώνουν τα κομμάτια της καλούμπας, με μεγάλη όμως προσπάθεια γιατί είναι πολύ σφιχτοί, κι έτσι δε θέλει να λύσει περισσότερους από δύο. Επίσης, ο Κώστας δεν είναι καλός στο να δένει κόμπους κι έτσι δεν μπορεί μετά να ενώσει τα κομμάτια που έλυσε.

Κατόπιν όλων αυτών, ο Κώστας σκέφτεται ότι πρέπει να βρεί μερικά διαδοχικά κομμάτια της παλιάς καλούμπας (στην αρχή, κάπου ενδιάμεσα ή και στο τέλος) που να έχουν συνολικό μήκος ακριβώς **K** μέτρα. Αν υπάρχουν πολλοί τρόποι για να το κάνει αυτό, θέλει να διαλέξει τα λιγότερα δυνατά κομμάτια, για να μην κοροϊδεύουν οι φίλοι του την πολύχρωμη καλούμπα του.

Π.χ., έστω ότι η καλούμπα αποτελείται από  $N=6$  κομμάτια ως εξής:



και έστω ότι ο Κώστας θέλει να φτιάξει μια καλούμπα με μήκος  $K=33$  μέτρα. Τότε, μπορεί να διαλέξει τρία κομμάτια, το πράσινο, το μωβ και το γαλάζιο, και να έχει συνολικά  $20+3+10=33$  μέτρα.

Μπορείτε να βοηθήσετε τον Κώστα να λύσει αυτό το πρόβλημα;



## Πρόβλημα

Να αναπτύξετε ένα πρόγραμμα σε μια από τις γλώσσες του IOI (Pascal, C, C++, Java) το οποίο, αφού διαβάσει τις τιμές των  $N$  και  $K$  και τα μήκη των  $N$  κομματιών της καλούμπας, θα τυπώνει το ελάχιστο πλήθος διαδοχικών κομματιών που έχουν συνολικό μήκος ίσο με  $K$ .

### Αρχεία Εισόδου:

Τα αρχεία εισόδου με όνομα **kite.in** είναι αρχεία κειμένου με την εξής δομή. Έχουν ακριβώς δύο γραμμές. Η πρώτη περιέχει δύο ακέραιους  $N$  ( $1 \leq N \leq 2.000.000$ ) και  $K$  ( $1 \leq K \leq 1.000.000.000$ ) που χωρίζονται μεταξύ τους με ένα κενό διάστημα: το πλήθος των κομματιών της καλούμπας και το επιθυμητό μήκος (σε μέτρα). Η δεύτερη γραμμή περιέχει ακριβώς  $N$  ακέραιους  $M_i$  που χωρίζονται μεταξύ τους με ένα κενό διάστημα ( $1 \leq M_i \leq 1.000.000$ , όπου  $1 \leq i \leq N$ ). Ο ακέραιος  $M_i$  είναι το μήκος (σε μέτρα) του  $i$ -οστού κομματιού της καλούμπας. Μπορείτε να θεωρήσετε ότι το άθροισμα όλων των  $M_i$  δε θα υπερβαίνει το 2.000.000.000.

### Αρχεία Εξόδου:

Τα αρχεία εξόδου με όνομα **kite.out** είναι αρχεία κειμένου με την εξής δομή. Έχουν ακριβώς μία γραμμή που περιέχει ακριβώς έναν ακέραιο αριθμό, το ελάχιστο πλήθος διαδοχικών κομματιών που μπορεί να πάρει ο Κώστας ώστε να έχει το συνολικό μήκος που θέλει. Αν το πρόβλημα δεν έχει λύση, δηλαδή αν αυτό που θέλει ο Κώστας δεν μπορεί να γίνει με κανέναν τρόπο, η μοναδική γραμμή της εξόδου θα πρέπει να περιέχει τον αριθμό 0 (μηδέν).

### Παραδείγματα Αρχείων Εισόδου - Εξόδου:

1°

kite.in	kite.out
6 33 1 4 20 3 10 5	3

Εξήγηση: Αυτό είναι ακριβώς το παράδειγμα της προηγούμενης σελίδας.

2°

kite.in	kite.out
10 20 3 4 1 6 5 4 12 13 7 8	2

Εξήγηση: Ο Κώστας θα προτιμήσει δύο κομμάτια ( $13+7=20$ ) και όχι πέντε ( $4+1+6+5+4=20$ ).

Σελίδα 2 από 2