

Virkne

Problem ID: sequence

Virkne no naturāliem skaitļiem (x_1, \dots, x_m) ir *laba*, ja $x_1 = 1$ un katram $1 < j \leq m$ izpildās vai nu $x_j = x_{j-1} + 1$ vai $x_j = x_k \cdot x_l$ kādām k un l vērtībām ar $0 < k \leq l < j$. Piemēram, virknes $(1, 1)$ un $(1, 2)$ abas ir labas, bet virkne $(1, 3)$ nav laba. Dotiem n veseliem skaitļiem w_1, \dots, w_n definēsim *svaru* no kādas veselas skaitļu virknes (x_1, \dots, x_m) , kas apmierina $1 \leq x_j \leq n$ visiem $1 \leq j \leq m$, kā

$$w_{x_1} + \dots + w_{x_m}.$$

Piemēram, dotiem svāriem $w_1 = 10, w_2 = 42, w_3 = 1$, virknes $(1, 1)$ svārs ir 20 un virknes $(1, 3)$ svārs ir 11. Katram $1 \leq v \leq n$ definēsim s_v kā mazāko iespējamo svāru kādai labai skaitļu virknei, kas satur skaitli v .

Jūsu uzdevums ir noteikt vērtības s_1, \dots, s_n .

Ievaddati

Pirmā ievāda rinda satur veselo skaitli n , svāru skaitu. Nākamās n rindās satur svārus, veselus skaitļus w_1, \dots, w_n .

Izvāddati

Izvadiet n rindās, kas satur s_1, \dots, s_n šādā secībā.

Ierobežojumi un vērtēšana

Vienmēr izpildās ierobežojumi $1 \leq n \leq 30\,000$ un $1 \leq w_i \leq 10^6$ visiem $1 \leq i \leq n$.

Jūsu risinājums tiks pārbaudīts uz vairākām testu grupām. Katra grupa ir vērtā noteiktu punktu skaitu. Katra testu grupa satur vairākus testus. Lai saņemtu punktus par testu grupu, ir jāātrīsina visi testi testu grupā. Jūsu gāla rezultāts būs lielākāais punktu skaits, kas iegūts ar vienu risinājuma iesniegumu.

Grupa	Punkti	Ierobežojumi
1	11	$n \leq 10$
2	10	$n \leq 300, w_1 = \dots = w_n = 1$
3	10	$n \leq 300, w_1 = \dots = w_n$
4	9	$n \leq 1400, w_1 = \dots = w_n = 1$
5	45	$n \leq 5000$
6	15	<i>Bez papildu ierobežojumiem</i>

Sample Input 1

3	10
10	52
42	53
1	

Sample Output 1