

# Taak 1.3: Geschenken uitwisselen (gifts)

 $\label{lem:auteur} \mbox{Auteur \& Voorbereiding: Zhiyi Luo} \\ \mbox{Maximale uitvoeringsduur: } 5 \, \mbox{s} \quad \mbox{Geheugenlimiet: } 256 \, \mbox{MB} \\$ 

Net voor je naar IOI vertrekt, heb je besloten om een aantal geschenken mee te nemen om met andere deelnemers uit te wisselen. Thuis heb je N soorten geschenken, en van iedere soort heb je een oneindige voorraad. Elk soort geschenk heeft zijn eigen gewicht en waarde. Je wilt de totale waarde van de geschenken die je meebrengt maximaliseren.

Maar er is een twist: de luchtvaartmaatschappij heeft een ongewoon beleid. Ze beperken het gewicht van je geschenken met een vreemde regel: het  $product \ (niet \ de \ som!)$  van de gewichten van je geschenken mag niet groter zijn dan M.

Jouw taak is om de maximale totale waarde van de geschenken te berekenen die je kan meenemen zonder de regel van de luchtvaartmaatschappij te overtreden.

#### Input

De eerste regel bevat twee gehele getallen N en M: het aantal verschillende soorten geschenken dat je hebt en het grootste toegestane product van de gewichten.

De tweede regel bevat N gehele getallen  $a_1, a_2, \ldots, a_N$ , waarbij  $a_i$  het gewicht is van het i-de type geschenk.

De derde regal bevat N gehele getallen  $b_1, b_2, \dots b_N$ , waarbij  $b_i$  de waarde is van het i-de type geschenk.

Belangrijke opmerking: Sommige getallen kunnen de capaciteit van 32-bit getallen overschrijden, dus maak zeker gebruik van long long.

#### Output

Print een enkel geheel getal: de maximale totale waarde aan geschenken die je kan meebrengen zonder de regel van de luchtvaartmaatschappij te overtreden.

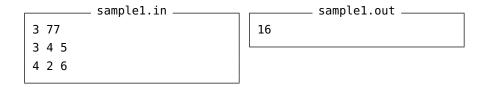
### Algemene limieten

- $1 \le N \le 10^5$
- $1 \le M \le 10^{10}$
- $1 < a_i \le M$  (voor alle *i* waarvoor  $1 \le i \le N$ )
- $1 \le b_i \le 10^9$  (voor alle *i* waarvoor  $1 \le i \le N$ )

# Bijkomende beperkingen

Subtaak	Punten	Beperkingen
A	20	$N \le 5$
В	20	$N, M \le 5000$
$\mathbf{C}$	20	$M \le 10^5$
D	40	Geen bijkomende beperkingen.

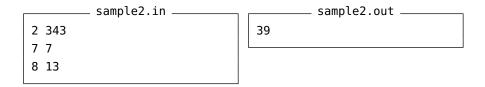
# Voorbeeld 1



Er zijn drie soorten geschenken: type 1 heeft gewicht 3 en waarde 4, type 2 heeft gewicht 4 en waarde 2 en type 3 heeft gewicht 5 en waarde 6. Het maximale toegestane product van de gewichten is 77.

Het is optimaal om een geschenk van type 1 en twee geschenken van type 3 mee te brengen. Het product van de gewichten is dan  $3 \cdot 5 \cdot 5 = 75 \le 77$  en de totale waarde is 4+6+6=16. Het is onmogelijk om geschenken met een hogere totale waarde mee te nemen.

# Voorbeeld 2



Er zijn twee soorten geschenken. Ze hebben allebei gewicht 7 en hun waarden zijn 8 en 13. Het maximale toegestane product is 343.

Het is optimaal om drie geschenken mee te nemen van de tweede soort. Het product is  $7 \cdot 7 \cdot 7 = 343 \le 343$  en de totale waarde is 13 + 13 + 13 = 39.