

**LATVIJAS 23. INFORMĀTIKAS OLIMPIĀDES
I POSMA JAUNĀKĀS GRUPAS
UZDEVUMU APSKATS**



Uzdevuma nosaukums:	ZIVTIŅAS	CIPARU KUBU SUMMA	MUCAS
Ievaddatu faila nosaukums:	zivis.dat	kubi.dat	mucas.dat
Izvaddatu faila nosaukums:	zivis.rez	kubi.rez	mucas.rez
Izpildes laika ierobežojums vienam testpiemēram (laiks tiek mērīts uz testēšanas servera):	0,5 sekundes	0,5 sekundes	2 sekundes
Atmiņas ierobežojums:	64MB	64MB	64MB
Maksimāli iespējamais punktu skaits par uzdevumu:	100	100	100

Ievaddatu un izvaddatu failus norādiet **bez** pilnā ceļa (uzskatiet, ka tie atrodas tekošajā katalogā) un tieši tā, kā norādīts uzdevuma formulējumā (**ar mazajiem burtiem**)!

Kompilējot programmas uz servera, tiks lietoti šādi kompilatori:

Valodai PASCAL:

- FreePascal (versija 2.2.0) ar parametriem `-O2 -Sg`

Valodai C:

- GNU C (versija 3.4.2) ar parametriem
`-std=c99 -O2 -s -static -lm`
- Microsoft Visual C 2008 ar parametriem `/TC /O2`

Valodai C++:

- GNU C++ (versija 3.4.2) ar parametriem
`-O2 -s -static`
- Microsoft Visual C++ 2008 ar parametriem `/TP /O2`

LATVIJAS 23. INFORMĀTIKAS OLIMPIĀDES
I POSMA UZDEVUMI
JAUNĀKAJAI (8.-10.KLAŠU) GRUPAI



Zivtiņas

Ernestam ir akvārijs, kura tilpums ir T litri, un tas ir pilnībā piepildīts ar ūdeni. Akvārijā peld Z zivtiņas. Lai zivtiņas justos labi, katrai no tām vidēji nepieciešami V litri ūdens. Uzrakstiet programmu, kas nosaka, kādu mazāko skaitu zivtiņu nepieciešams pārvietot uz citu akvāriju, lai atlikušās zivtiņas justos labi!

levaddati

Teksta faila **zavis.dat** vienīgajā rindā dotas trīs veselu skaitļu T ($0 < T \leq 2 \cdot 10^9$), Z ($0 \leq Z \leq 2 \cdot 10^9$) un V ($0 < V \leq 2 \cdot 10^9$) vērtības. Katri divi blakusesoši skaitļi ir atdalīti ar vienu tukšumzīmi.

Izvaddati

Teksta faila **zavis.rez** vienīgajā rindā jāizvada vesels nenegatīvs skaitlis – mazākais pārvietojamo zivtiņu skaits.

Piemēri

levaddati (zavis.dat)	Izvaddati (zavis.rez)	Piezīme
100 30 3	0	Visas zivtiņas jūtas labi (vidēji katrai pašreiz ir $3\frac{1}{2}$ litri ūdens)
100 8 51	7	Akvārijā labi var justies ne vairāk kā viena zivtiņa – pārējās ir jāpārvieto.

LATVIJAS 23. INFORMĀTIKAS OLIMPIĀDES
I POSMA UZDEVUMI
JAUNĀKAJAI (8.-10.KLAŠU) GRUPAI



Ciparu kubu summa

Naturālu skaitļu virknē katrs nākamais loceklis tiek aprēķināts kā iepriekšējā virknes locekļa ciparu kubu summa. Piemēram, ja virknes pirmais loceklis ir 123456789, tad nākamie virknes locekļi ir 2025, 141, 66, 432, 99, 1458, 702, 351, 153, 153.

Uzrakstiet programmu, kas dotam virknes pirmajam loceklim nosaka, kurš skaitlis pirmais virknē parādās atkārtoti un kāds ir šī virknes locekļa indekss!

levaddati

Teksta faila **kubi.dat** vienīgajā rindā dots naturāls skaitlis a_1 ($1 \leq a_1 \leq 10^9$) – virknes pirmā locekļa vērtība.

Izvaddati

Teksta faila **kubi.rez** vienīgajā rindā jāizvada divi naturāli skaitļi, kas atdalīti ar tukšumzīmi, – pirmā virknes locekļa, kurš atkārtojas, vērtība un tā indekss.

Piemēri

levaddati (kubi.dat)	Izvaddati (kubi.rez)	Piezīme
43	370 5	Virknes sākuma fragments ir 43, 91, 730, 370, 370

levaddati (kubi.dat)	Izvaddati (kubi.rez)
1	1 2

levaddati (kubi.dat)	Izvaddati (kubi.rez)
123456789	153 11

LATVIJAS 23. INFORMĀTIKAS OLIMPIĀDES
I POSMA UZDEVUMI
JAUNĀKAJAI (8.-10.KLAŠU) GRUPAI



Mucas

Šoferis Breksis ir nopircis jaunu kravas automobili „Kojjots Infinitī”, ar kuru iespējams pārvest patvaļīgi daudz kravas. Veikalniekam Siļķem ir N vienādas garšīgā dzēriena mucas, kuras nepieciešams pārvest uz jauno veikalu. Katras mucas kopējais tilpums ir 100 litru, bet tajās var būt atšķirīgs garšīgā dzēriena daudzums.

Tā kā automobilis ir jauns, Breksis ir ar mieru veikt tikai vienu braucienu un vest mucas tikai tad, ja ir spēkā sakarība:

$$\frac{\text{kopējais garšīgā dzēriena daudzums mucās}}{\text{mucu kopējais tilpums}} \geq \frac{P}{100} \quad (\text{jeb } P\%)$$

, kur P ir vesels nenegatīvs skaitlis, $0 \leq P \leq 100$.

Siļķe, savukārt, vēlas aizvest pēc iespējas vairāk mucu.

Uzrakstiet programmu, kas dotam katras mucas piepildījumam nosaka lielāko mucu skaitu, kādu iespējams pārvest!

Ievaddati

Teksta faila **mucas.dat** pirmajā rindā dotas divu veselu skaitļu N ($1 \leq N \leq 10^6$) un P ($0 \leq P \leq 100$) vērtības. Starp šiem skaitļiem ir viena tukšumzīme. Katrā no nākamajām N faila rindām dots viens vesels nenegatīvs skaitlis, kura vērtība nepārsniedz 100 – garšīgā dzēriena daudzums vienā mucā litros. Katram i ($1 \leq i \leq N$) garšīgā dzēriena daudzums i -tajā mucā ir dots faila $(i+1)$ -ajā rindā.

Izvaddati

Teksta faila **mucas.rez** vienīgajā rindā jāizvada vesels nenegatīvs skaitlis – lielākais mucu skaits, kādu iespējams pārvest.

Piemēri

Ievaddati (mucas.dat)	Izvaddati (mucas.rez)	Piezīme
4 66 80 90 10 40	3	Var pārvest mucas ar garšīgā dzēriena daudzumu 80, 90 un 40 litri. Kopējais daudzums ir 210 litri, attiecība $\frac{210}{300} = \frac{70}{100} = 70\% \geq 66\%$
2 50 20 10	0	Nav iespējams izvēlēties ne vienu, ne divas mucas tā, lai garšīgā dzēriena proporcija būtu vismaz 50%