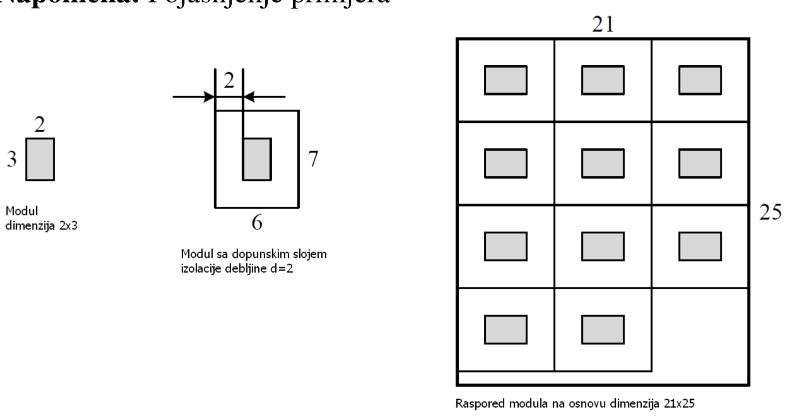
Napredna grupa – 19. mart 2016.

Zadatak 1 – Nagrade (1 sec, 256MB)
Petar učestvuje na takmičenju na kojem se dodjeljuje n nagrada, koje su numerisane brojevima od 1 do n. Vrijednost i-te nagrade je a_i. Učesnik takmičenja može osvojiti od *2* do n bodova. Ako osvoji k bodova, može izabrati jednu od nagrada označenu brojevima od *1* do k. Prije izbora nagrade, direktor takmičenja uklanja jednu od nagrada iz spiska, pa zatim učesnik može izabrati jednu od preostalih k-*1* nagrada. Napišite program koji za svako k od *2* do n određuje kolika je maksimalna garantovana vrijednost nagrade koju Petar može dobiti ako osvoji k bodova. **Ulaz**: Prvi red sadrži broj n ($2 \le n \le 100\,000$). Drugi red sadrži n cijelih brojeva: $a_1, a_2, \ldots, a_n$ ($1 \le a_i \le 10^9$). **Izlaz**: U jednom redu štampati n-*1* cio broj: za svako k od *2* do n štampati vrijednost nagrade koju bi Petar dobio ako osvoji k bodova.
Ocjenjivanje:
Podzadatak 1 (24 boda): $n \le 100$
Podzadatak 2 (24 boda): $n \le 5000$
Podzadatak 3 (52 boda): $n \le 100\,000$

Zadatak 2 – Mars (1 sec, 256MB)
Na Marsu se gradi istraživačka stanica koja se sastoji od n jednakih pravougaonih modula. Svaki modul ima dimenzije $a \times b$ metara. U cilju povećanja sigurnosti, oko svakog modula moguće je dograditi dopunski sloj izolacije čija je debljina cio broj metara, tako da svi moduli imaju jednaku debljinu izolacionog sloja. Tada će modul za izolacijom debljine d imati dimenzije $(a + 2d) \times (b + 2d)$. Svi moduli se postavljaju na ranije pripremljenu pravougaonu osnovu dimenzija $w \times h$ metara, tako da moduli čine regularnu mrežu (tj. stranice modula moraju biti paralelne stranicama osnove i svi moduli su orijentisani na isti način). Napišite program koji za dati broj modula i dimenzije modula i dimenzije osnove određuje maksimalnu debljinu dopunskog sloja izolacije.
Ulaz: Prvi red sadrži 5 cijelih brojeva razdvojenih blankom: redom brojeve n, a, b, w i h ($1 \le n, a, b, w, h \le 10^{18}$). Garantuje se da se moduli bez dopunske izolacije mogu postaviti na datu osnovu. **Izlaz**: U jedinom redu izlaza štampati jedan cio broj: maksimalnu debljinu dopunskog sloja izolacije. Ako to nije moguće, štampati broj 0.
Napomena: Pojašnjenje primjera



U drugom primjeru, modul ima dimenzije 5×5 a osnova je dimenzija 6×6, pa nije moguće postaviti dopunsku izolaciju.
Ocjenjivanje:
Podzadatak 1 (26 bodova): $1 \le n \le 1000$, $1 \le a, b, w, h \le 1000$
Podzadatak 2 (23 boda): $1 \le n \le 1000$, $1 \le a, b, w, h \le 10^9$.
Podzadatak 3 (24 boda): $1 \le n \le 10^9$, $1 \le a, b, w, h \le 10^{18}$.
Podzadatak 4 (27 bodova): $1 \le n \le 10^{18}$, $1 \le a, b, w, h \le 10^{18}$

Zadatak 3 – Kvadrati (1 sec, 256MB)
Zbir tri različita pozitivna cijela broja jednak je datom prirodnom broju n. Odrediti te brojeve ako je poznato da je zbir njihovih kvadrata najveći mogući.
Ulaz: Prvi red sadrži jedan cio broj n ($6 \le n \le 10^9$). **Izlaz**: U jednom redu štampati *3* prirodna broja a, b i c koji zadovoljavju uslove zadatka ($a \le b \le c$). Ako ima više rješenja, štampati bilo koje od njih.
Ocjenjivanje:
Podzadatak 1 (25 bodova): $n \le 50$
Podzadatak 2 (25 bodova): $n \le 2000$
Podzadatak 3 (25 bodova): $n \le 40000$
Podzadatak 4 (25 bodova): $n \le 10^9$

Zadatak 1		Zadatak 2		Zadatak 3	
Ulaz	Izlaz	Ulaz	Izlaz	Ulaz	Izlaz
5 1 3 4 2 5	1 3 3 4	11 2 3 21 25	2	6	1 2 3
		1 5 5 6 6	0		

Test primjeri: https://drive.google.com/file/d/0B1Os9zpD9rNyNFhkQ3czbFFoVlk/view?usp=sharing