

XXXIV НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Национален кръг

Стара Загора, 16 – 18 март 2018 г.

Група АВ, 9 – 12 клас, Ден 1

Задача АВ3. Сума на две числа

„От стандартния вход се въвеждат две неотрицателни числа. Запишете на стандартния изход един ред, чието съдържание е тяхната сума.“

Познато ли ви е? Тривиално до втръсване, казвате. Нека, все пак, да доуточним задачата.

Става дума за неотрицателни рационални числа, представени в бройна система с основа b . Всяко такова число ще свързваме със запис от вида

$$\underbrace{l_{n-1}l_{n-2}l_{n-3}\cdots l_0}_I \cdot \overbrace{\underbrace{f_{-1}f_{-2}f_{-3}\cdots f_{-k}}_{F:\text{крайна дробна част}} \underbrace{(p_{-k-1}p_{-k-2}p_{-k-3}\cdots p_{-k-m})}_{P:\text{период}}}_{\text{дробна част}}$$

В тази формула всички $n+k+m$ букви представят цифри в b -ична бройна система. Броят на цифрите в цялата част е цяло положително число ($n>0$), т. е., *цялата част I не може да липсва*. Напротив, частите F и P могат да липсват както поотделно, така и едновременно. Ако дробната част липсва, няма и нужда от разделител между цяла и дробна част, в противен случай за разделител използваме точка (наричаме я „ b -ична точка“). Единствените два други символа, които може има, са отварящата и затварящата скоба на периода P , в случай, че той присъства в запис. Това, впрочем, са познати правила за записване на рационално число в b -ична бройна система. Варианти има при записването на периода: вместо в скоби, той, например, да се записва под горна черта. В нашия случай, обаче, горната черта означава, че символите се разглеждат като последователен запис, а не като произведение.

Както е известно, този запис страда от несъвършенството да не е уникален. Примери в десетична бройна система: $4=4.0$, $0.(3)=0.(33)$, $5=004.(9)$ и т. н.

Ще наречем „нормален“ един запис на неотрицателно рационално число в описания формат, ако той съдържа минимален брой символи. В горните примери левите части на равенството са нормални записи, а десните – не, макар и да са коректни.

И така, имате две неотрицателни рационални числа с коректен (**но не задължително нормален!**) b -ичен запис. Напишете програма **ratsum**, която намира тяхната сума в нормален b -ичен запис.

Вход. От стандартния вход се въвеждат:

- ред 1: цяло положително число в нормален десетичен запис, задаващо основата на бройната система b ;
- редове 2 и 3: по едно неотрицателно рационално число, коректно представени в описания стандартен (но не непременно нормален) формат в b -ична бройна система.

Изход. На стандартния изход програмата трябва да извежда един ред, който съдържа само нормалния b -ичен запис на сумата на числата, въведени на втори и трети ред от входа.

Ограничения

- ✓ $2 \leq b \leq 36$
- ✓ Броят на символите във втори и трети ред на входа не надвишава 1000.

Забележка:

Както обикновено, цифрите със стойности от 0 до 9 се записват с познатите цифрови символи. За цифрови символи със стойности, по-големи от 9, използваме последователно главните латински букви: А със стойност 10, В със стойност 11, С със стойност 12 и т. н.

Пример

Вход	Изход	Обяснение
5	1300	$1242.1(2)_5 = 197.3$
1242.1(2)		$002.322(22)_5 = 2.7$
002.322(22)		$197.3 + 2.7 = 200 = 1300_5$