

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА

Национален кръг

Хасково, 23 - 24 април 2016 г.

Група D, 6-7 клас, ден 1

Задача D1. ДВОИЧНИ ПАЛИНДРОМИ

Автор: Велислава Емилова

В учебната програма по информатика за учениците в 9 клас е поставена темата „Двоична бройна система“. Едно от действията, които се разглежда е превръщане на число от десетична в двоична бройна система.

За да превърнем число от десетична в двоична бройна система, трябва да го разделяме на 2, докато частното стане нула, като записваме остатъците (ако числото не може да се дели на 2, записваме единица, а ако може – нула). След това, за да получим двоичното число, вземаме получените единици и нули в обратен ред, като резултатът от последното деление става най-старшият разряд на двоичното число, съответно – резултатът от първото деление – най-младшият, например на числото 87 в десетична бройна система съответства 1010111 в двоична.

След като учителят за пореден път обясни на учениците горния алгоритъм (който вие добре знаете ☺), то Габи най-накрая го разбра и веднага забеляза нещо. Понякога примерите, които дава учителят са неподходящи, защото числото, което се получава в двоична бройна система е огледално, т.е. прочетено отляво-надясно и отдясно-наляво е едно и също и тогава няма значение как се взимат остатъците (например 21 в десетична бройна система съответства на 10101 в двоична). Това, разбира се, е хубаво особено за онези ученици, които не внимават много. Габи е мързелив ученик (затова не се класира на олимпиадата ☹), но е много любознателен! Веднага си зададе въпроса – колко ли такива числа има?

След цял час умуване, Габи разбра, че не може да се справи сам. Но той има приятел Стилиян, който също е състезател по информатика (дори се класира за националния кръг на олимпиадата ☺). Стилиян му каза, че такива числа се наричат палиндроми и може да се напише програма за това. Помогнете на Габи и Стилиян като напишете програма с име **nbipal**. Програмата трябва да намери броя на числата палиндроми в двоична бройна система, които са съставени точно от n цифри. **Никое число в двоична бройна система с изключение на нулата не може да започва с 0!**

Вход

От първия ред на стандартния вход се въвежда цялото число n – броя на цифрите на число палиндром в двоична бройна система.

Изход

На единствения ред на стандартния изход програмата трябва да изведе едно цяло число – броят на числата палиндроми в двоична бройна система, които имат точно n цифри.

Ограничения

$$0 < n < 101$$

Пример

Вход

5

Изход

4

Обяснение: Двоичните числа палиндроми с пет цифри са:

10001, 10101, 11011 и 11111