

# ПРОЛЕТНИ СЪСТЕЗАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКА

Велико Търново, 30 април 2022 г.

Група D, 6 клас

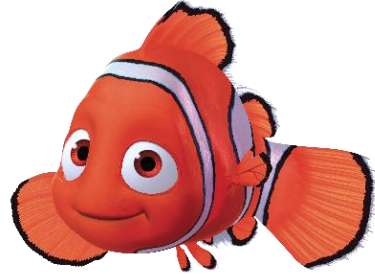
## Задача D2. ТЪРСЕНЕТО НА НЕМО

Вярвате или не, любимата на всички рибка Немо отново изчезна. Все пак имаме следа, по която да започнем неговото издирване. На дъното на океана има  $N$  на брой корала, номерирани с целите числа от 1 до  $N$ , които образуват огромен риф. Всеки корал има големина  $S_i$ , която е определена по следния начин:

$$S_1 = A$$

$$S_i = (B \times S_{i-1} + C) \bmod D \text{ за всяко } i > 1$$

\* резултатът от операцията  $X \bmod Y$  е остатъкът при делението на делимото  $X$  с делителя  $Y$



Известен ни е и фактът, че Немо се намира в непосредствена близост до  $K$ -тия по големина корал. Понеже може да има корали с еднакви големина, би могло да настъпи объркване по време на търсенето на Немо. Затова ни интересува единствено каква е големината на този корал. По-формално, ако сортираме в намаляващ ред числата от редицата  $S_1, S_2, \dots, S_N$ , отговорът на поставения въпрос е стойността на  $S_K$ .

Спасителите се обръщат към Вас за помощ. Напишете програма **searching**, която намира големината на корала, до който се намира Немо, за да може да бъдат претърсени само коралите с тази големина.

### Вход:

Първият ред на стандартния вход съдържа едно цяло число  $T$  – броят тестови случаи, които програмата трябва да обработи. Следват  $T$  реда, всеки от които описва един тестов случай посредством шест цели числа, разделени с интервали. Първите две от тях задават стойностите на  $N$  и  $K$ , а останалите четири числа  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$  задават начина, по който се определят големините на коралите.

### Изход:

За всеки тестов случай на отделен ред от стандартния изход изведете едно цяло число – големината на корала, където се намира Немо.

### Ограничения:

$$1 \leq T \leq 3$$

$$1 \leq K \leq N \leq 10^7$$

$$0 \leq A < D \leq 10^{18}$$

$$1 \leq C, B \times D \leq 10^{18}$$

Позволена памет: 64 MiB

# ПРОЛЕТНИ СЪСТЕЗАНИЯ ПО ИНФОРМАТИКА

Велико Търново, 30 април 2022 г.

Група D, 6 клас

**Пример:**

Вход	Изход
2	4
7 2 4 3 2 5	7
12 9 3 8 5 11	

**Обяснение:**

В първия тестов случай всички корали имат големина 4 и затова отговорът е 4.

Във втория тестов случай коралите имат следните дължини: 3, 7, 6, 9, 0, 5, 1, 2, 10, 8, 3 и 7. Ако ги подредим в намаляващ ред, биха изглеждали така: 10, 8, 9, 7, 7, 6, 5, 3, 3, 2, 1, 0. Следователно големината на деветия по големина корал е 7.

**Оценяване:**

Подзадача	Точки	Допълнителни ограничения
1	20	$T = 2, N \leq 10^4$
2	20	$T = 2, N \leq 10^6$
3	20	$T = 3, D \leq 10^7$
4	20	$T = 3, D \leq 10^9$
5	20	$T = 1$

Всеки тест се оценява **независимо**.