

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА
ОБЛАСТЕН КРЪГ, 06 февруари 2021 г.
Група А, 11 – 12 клас

Задача А2. ЦВЕТОВЕ

Виктор се намира пред N камъчета подредени в редица. Той разполага с неограничено количество бои от K различни цвята, номерирани с естествените числа от 1 до K . Тъй като има голяма слабост към шарени неща, той се чуди по колко начина може да оцвети всички камъчета, така че да няма две съседни с един и същи цвят. За негово затруднение, някои от камъчетата вече са оцветени и цветът им не може да бъде променен.

Помогнете на Виктор като напишете програма **colors**, която по зададени N , K и начално състояние намира броя начини да се оцветят всички камъчета, без да променяме цвета на вече оцветените и без да има две съседни от един и същи цвят. Тъй като тази бройка може да е много голяма, изведете само остатъка ѝ при деление на $10^9 + 7$

Вход

От първия ред на стандартния вход се въвеждат две цели положителни числа: N и K – съответно броя камъчета и броят цветове. От следващия ред се въвеждат N цели числа – цветове на камъчетата – като числото 0 индикира, че съответното камъче все още не е оцветено, а цяло число от 1 до K индикира, че камъчето е оцветено в съответния цвят. **Гарантирано е че във входа няма две камъчета, които са съседни и вече оцветени в един и същи цвят.**

Изход

На първия ред на стандартния изход изведете едно цяло число – броя начин да бъдат оцветени всички камъчета без да има две съседни от един цвят. **Изведете стойността по модул $10^9 + 7$.**

Ограничения

$$1 \leq N \leq 5 \times 10^5$$
$$3 \leq K \leq 10^9$$

Подзадачи и оценяване

За да получите точките за дадена подзадача, трябва програмата Ви да премине всички тестове в нея. Подзадачите са както следва:

Подзадача	Точки	$N \leq$	$K \leq$	Допълнителни ограничения
1	10	7	7	
2	10	200	200	<i>Всички камъчета са неоцветени</i>
3	20	200	200	
4	20	3000	3000	
5	40	5×10^5	10^9	

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО ИНФОРМАТИКА
ОБЛАСТЕН КРЪГ, 06 февруари 2021 г.
Група А, 11 – 12 клас

Примерни тестове

Вход	Изход
4 3 2 0 1 0	2
3 5 4 0 4	4
10 103 0 1 0 0 0 9 0 0 5 7	402362202

Обяснение на примерните тестове

В първия тест има точно два начина да оцветим неоцветените камъчета без да получим допиращи се едноцветни камъчета - [2, 3, 1, 2] и [2, 3, 1, 3].

Във втория тест валидните оцветявания са [4, 1, 4], [4, 2, 4], [4, 3, 4], [4, 5, 4]