**Задача B3. perm16**

**Автор: Илиян Йорданов**

Днес **Д**ени научи в училище за пермутации. Сега се връща вкъщи и поглежда към тетрадката, в която е записала урока и се изумява. Тя не може да различи кои числа са в дадена пермутация, защото, като е писала числата, не е оставяла празни пространства и те са долепени едно до друго. Все пак **Д**ени решава да се възползва от създалата се ситуация, като преброи колко от пермутациите се делят на любимото ѝ число 16. Обаче тя е много любопитна и започва да се пита колко от пермутациите на числата от 1 до ***N***, когато числата се гледат слепени като едно цяло число, се делят на 16. Напишете програма **perm16**, която да й помогне. Понеже отговорът може да е много голям, изведете само остатъкът му при деление с 109+7.

**Вход**

От първия ред на стандартния вход се въвежда числото ***N*** – броят на числата в пермутациите.

**Изход**

На първия ред на стандартния изход се извежда едно единствено число – броят пермутации, които изпълняват условието на **Д**ени.

**Ограничения**

* 3 ≤ ***N***≤50

**Примери**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вход** | **Изход** | **Обяснение на примера** |
| 3 | 0 | Възможните пермутации са:  1 2 3 | 1 3 2 | 2 1 3 | 2 3 1 |3 1 2 | 3 2 1  Разгледани като числа са 123, 132, 213, 231, 312 и 321, като нито едно от тях не се дели на 16. |
| 8 | 2592 | Една пермутация, изпълняваща условието е: 4 5 6 8 7 3 1 2, което като число е 45687312 = 16 \* 2855457. |
| 10 | 183600 | Една пермутация, изпълняваща условието е: 2 5 6 7 8 9 3 1 10 4, което като число е 25678931104 и се дели на 16. |
| 20 | 400642157 | Тук отговорът е много голямо число и е даден само остатъкът му при деление с 109+7. |