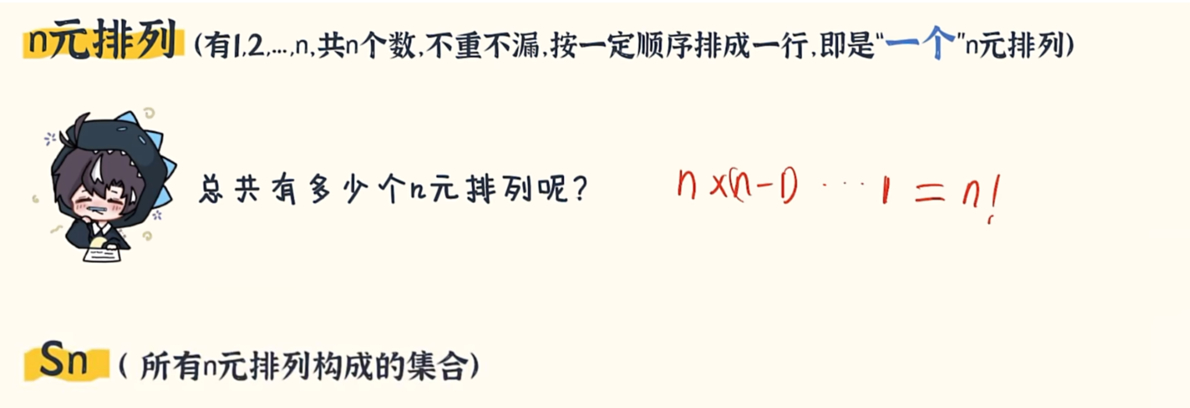
全排列和对换

全排列

全排列 = `n元排列`

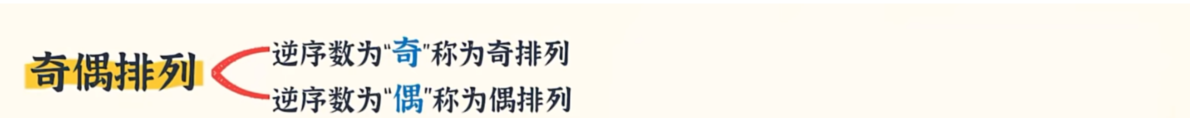


逆序数

记为 $t(...)$，如 $t(32514) = 5$

求法：对于每个数，看**后面**比它小的数字的个数

奇偶排列



对换

结论：对换两数，奇偶改变

（对换排列中的两个数字，导致逆序数的奇偶性发生改变）

> **证明**：

> 首先考虑**相邻对换**的情况，对换一次后逆序数奇偶性一定改变；同理，对换两次则不变 $\rightarrow$ 相邻对换奇数次则逆序数奇偶性改变，否则不改变。
>
> 推广到任意两个位置的交换，假设两个位置之间的距离为 k
>
> 交换过程：
>
> 1. 左边的数字依次与其右侧的数字相邻对换，知道遇到右侧的数字，，也要对换，共交换 $k+1$ 次
> 2. 右侧的数字依次与其左侧的数字交换，共交换 k 次
> 3. 故一共交换 $2k+1$ 次，奇偶性发生改变