

а) Сколькими способами можно поставить на шахматную доску 8 ладей, из которых 4 черных и 4 белых, так, чтобы никакие ладьи не били друг друга? (Ладьи одного цвета не различаются между собой, но черные от белых отличаются)

б) Та же задача, но черных ладей 5, а белых 3



						Л	
					Л		

на горизонталях ладьи уже  
стоят, но мы не знаем в каких  
вертикалях, и выбирая  
вертикали получаем  
 $8! \cdot C(8,4)$

$$8! \cdot C(8,3) = 8! \cdot C(8,5)$$

$$\frac{8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{3!} = 8!$$

$$C(n, k) = \frac{n!}{(n-k)! k!}$$

8 л →

из них выбираем 4, которые белые  
 $8!/4!$

$$C(8,4) = 8! / (4! \cdot 4!)$$