

Сколькими способами можно расставить на 32 чёрных полях шахматной доски 12 белых и 12 чёрных шашек?

$C(32, 12) = 32! / (12! * (32 - 12)!)$  - способов расставить белые шашки  
 $C(20, 12) = 20! / (12! * (20 - 12)!)$  - способов расставить черные шашки на оставшиеся позиции  
 $32! / (12! * (32 - 12)! * 20! / (12! * (20 - 12)!)) = 32! / ((12!)^2 * 8!)$

расставляем белые шашки  
30 способов 1-ая шашка  
29 способов 2-ая шашка

$30 * 29 * 28 * \dots * 21 / 12!$

расставляем черные шашки  
20 способов 1-ая шашка  
19 способов 2-ая шашка

$20 * 19 * \dots * 9 / 12!$

