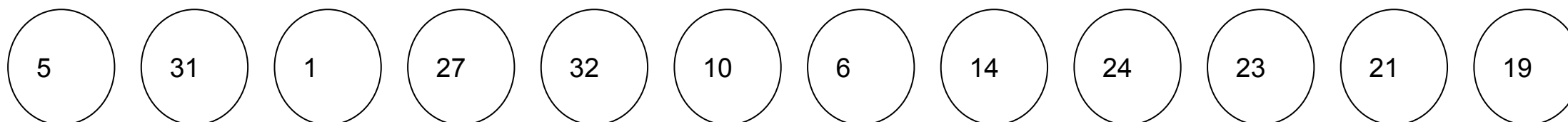


Сколькими способами можно расставить на 32 чёрных полях шахматной доски 12 белых и 12 чёрных шашек?

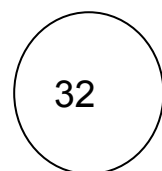


каждой шашке из 12 белых шашек надо присвоить место (одно из 32 черных полей)

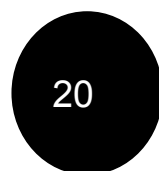
каждой шашке из 12 белых шашек надо присвоить место (одно из 32 черных полей)



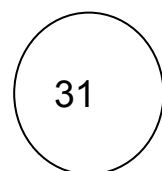
сколько способов придать место из 32-х мест первой белой шашке?



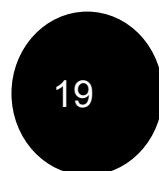
сколько способов придать место из 20-и мест первой черной шашке?



сколько способов придать место из 32-х мест второй белой шашке?



сколько способов придать место из 20-и мест второй черной шашке?



$32 \cdot 31 \cdot 30 \cdot 29 \cdot 28 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 25 \cdot 24 \cdot 23 \cdot 22 \cdot 21 // 12!$
всевозможные комбинации придать места белым шашкам

$20 \cdot 19 \cdot 18 \cdot 17 \cdot 16 \cdot 15 \cdot 14 \cdot 13 \cdot 12 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9 // 12!$
всевозможные комбинации придать места черным шашкам

Ответ $(32 \cdot 31 \cdot 30 \cdot 29 \cdot 28 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 25 \cdot 24 \cdot 23 \cdot 22 \cdot 21 // 12!) \cdot (20 \cdot 19 \cdot 18 \cdot 17 \cdot 16 \cdot 15 \cdot 14 \cdot 13 \cdot 12 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9 // 12!) = C(32, 12) \cdot C(20, 12) = 32! / (12! \cdot 20!) \cdot 20! / (12! \cdot 8!) = 32! \cdot 20! / (12! \cdot 20! \cdot 12! \cdot 8!) = 32! / (12! \cdot 12! \cdot 8!)$

Сколькими способами можно отправить из 32 человек на демонстрацию 12 в белых плащах и 12 в чёрных плащах?

Сколькими способами можно отправить из n человек на демонстрацию k человек?

$$n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot \dots \cdot (n-k+1) / k! =$$

$$= n \cdot (n-1) \cdot (n-2) \cdot \dots \cdot (n-k+1) \cdot (n-k)! / k! \cdot (n-k)! =$$

$$= n! / k! \cdot (n-k)! = C(n, k)$$

C из n по k - число сочетаний из n элементов по k элементов

n=7
k=3

$7 \cdot 6 \cdot 5 / 3! = 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4! / 3! \cdot 4! = 7! / 3! \cdot 4!$

$$C(n, k) = C_n^k = \binom{n}{k}$$

n > k так принято
шутка
Рассмотрим k шаров, нет, стоп, k-мало - рассмотрим n шаров!

дискретная математика изучает разделяемые объекты