

Подсчёт числа способов

Группа 6-1

04.03.2017

1. Сколькими способами можно выбрать из полной колоды карт (52 листа):
 - (a) 4 карты разных мастей,
 - (b) 4 карты одной масти,
 - (c) 4 карты одного цвета,
 - (d) 4 карты разных мастей так, чтобы карты одного цвета были одинакового номинала (например: 6Ч, 6Б, 9П, 9К),
 - (e) 4 карты разного номинала (например: 6, 9, Т, В),
 - (f) 4 карты, среди которых есть хотя бы одна карта червовой масти?
2. В классе 7 мальчиков и 8 девочек. Сколькими способами можно выбрать 5 человек так, чтобы среди них был хотя бы один мальчик и хотя бы одна девочка?
3. Сколькими способами 5 девушек и 3 юноши могут разбиться на две команды по 4 человека, так чтобы в каждой было хотя бы по одному юноше?
4. Сколько существует 6-значных чисел в которых:
 - (a) все цифры различные,
 - (b) все цифры идут в порядке возрастания,
 - (c) все цифры идут в порядке убывания?
5. Сколькими способами можно раздать колоду из 36 карт 6 игрокам для игры в “Дурака”?
6. На поле **a1** шахматной доски стоит ладья. Она может делать ход на одну клетку вверх или на одну клетку вправо. Сколькими способами ладья сможет добраться до поля **h8**?
7. Сколькими способами можно поставить (a) в шеренгу (b) в круг 7 человек так, чтобы Вова, Лёня и Саша стояли рядом?
8. Сколькими способами можно разложить 5 шаров по 3 ящикам, если ящики (a) не могут быть пустыми (b) могут быть пустыми?
9. Сколькими способами можно представить число 10 в виде суммы 3 натуральных чисел?
10. Сколькими способами можно раздать трём людям 15 (a) разных (b) неразличимых конфет?
11. Сколькими способами можно разложить k шаров по n ящикам?
12. Сколько существует шестизначных чисел, цифры в которых идут в невозрастающем порядке?
13. У Вовы есть 3 вагончика красного цвета, 4 синего и 7 зеленого. Сколькими способами он может собрать состав поезда так, чтобы
 - (a) никакие два вагончика синего цвета не стояли рядом,
 - (b) никакие два вагончика одного цвета не стояли рядом?
14. (a) На полке стоят n книг. Сколькими способами можно выбрать с полки k книг так, чтобы никакие две выбранные книги не стояли рядом?
(b) За круглым столом короля Артура сидят n рыцарей. Каждый из них враждует со своими соседями. Король хочет составить отряд из k рыцарей. Сколькими способами это можно сделать так, чтобы в этом отряде не было врагов?

Подсчёт числа способов

Группа 6-2

04.03.2017

1. Сколькими способами можно выбрать из полной колоды карт (52 листа):
 - (a) 4 карты разных мастей,
 - (b) 4 карты одной масти,
 - (c) 4 карты одного цвета,
 - (d) 4 карты разных мастей так, чтобы карты одного цвета были одинакового номинала (например: 6Ч, 6Б, 9П, 9К),
 - (e) 4 карты разного номинала (например: 6, 9, Т, В),
 - (f) 4 карты, среди которых есть хотя бы одна карта червовой масти?
2. В классе 7 мальчиков и 8 девочек. Сколькими способами можно выбрать 5 человек так, чтобы среди них был хотя бы один мальчик и хотя бы одна девочка?
3. Сколькими способами 5 девушек и 3 юноши могут разбиться на две команды по 4 человека, так чтобы в каждой было хотя бы по одному юноше?
4. Сколько существует 6-значных чисел в которых:
 - (a) все цифры различные,
 - (b) все цифры идут в порядке возрастания,
 - (c) все цифры идут в порядке убывания?
5. Сколькими способами можно раздать колоду из 36 карт 6 игрокам для игры в “Дурака”?
6. На поле **a1** шахматной доски стоит ладья. Она может делать ход на одну клетку вверх или на одну клетку вправо. Сколькими способами ладья сможет добраться до поля **h8**?
7. Сколькими способами можно поставить (a) в шеренгу (b) в круг 7 человек так, чтобы Вова, Лёня и Саша стояли рядом?
8. Сколькими способами можно разложить 5 шаров по 3 ящикам, если ящики (a) не могут быть пустыми (b) могут быть пустыми?
9. Сколькими способами можно представить число 10 в виде суммы 3 натуральных чисел?
10. Сколькими способами можно раздать трём людям 15 (a) разных (b) неразличимых конфет?
11. Сколькими способами можно разложить k шаров по n ящикам?
12. Сколько существует шестизначных чисел, цифры в которых идут в невозрастающем порядке?
13. У Вовы есть 3 вагончика красного цвета, 4 синего и 7 зеленого. Сколькими способами он может собрать состав поезда так, чтобы
 - (a) никакие два вагончика синего цвета не стояли рядом,
 - (b) никакие два вагончика одного цвета не стояли рядом?
14. (a) На полке стоят n книг. Сколькими способами можно выбрать с полки k книг так, чтобы никакие две выбранные книги не стояли рядом?
(b) За круглым столом короля Артура сидят n рыцарей. Каждый из них враждует со своими соседями. Король хочет составить отряд из k рыцарей. Сколькими способами это можно сделать так, чтобы в этом отряде не было врагов?