

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ № 1

1. Из колоды в 52 карты выбирают три. Карты вынимают по одной и назад в колоду не возвращают. Сколькими способами может быть сделан выбор тройки: а) тройка, семерка, туз; б) две дамы и туз; в) две дамы и любая карта?
Ответ: а) 64; б) 48; в) 600.
2. Рассыльному поручено разнести телеграммы по шести разным адресам. Сколько разных маршрутов он может выбрать?
Ответ: 720.
3. В оранжерее имеются цветы шести наименований. Сколькими способами можно составить букет из 10 цветов?
Ответ: 3003.
4. На олимпиаду пришло 8 студентов. Сколькими способами их можно разместить в три аудитории?
Ответ: 6561.
5. Сколько разных «слов» можно составить, переставляя буквы слова «лодка»?
Ответ: 120.
6. Сколько разных «слов» можно составить, переставляя буквы слова «математика»?
Ответ: 151200.
7. Пассажир оставил вещи в автоматической камере хранения, а когда пришел их получать, выяснилось, что он забыл номер, он только помнит, что в номере были числа 23 и 37. Чтобы открыть камеру, нужно правильно набрать пятизначный номер. Какое наибольшее количество номеров нужно перебрать, чтобы открыть камеру?
Ответ: 60.
8. Сколько разных вариантов хоккейной команды можно составить из 9 нападающих, 5 защитников и трех вратарей, если в состав команды должны войти 3 нападающих, два защитника и один вратарь?
Ответ: 2520.
9. Сколькими способами можно распределить 10 специалистов по 4 цехам так, чтобы в них попало 1, 2, 3, 4 специалиста соответственно?
Ответ: 12600.

10. Сколькими способами можно расселить 8 студентов по трем комнатам: одноместной, трехместной и четырехместной?

Ответ: 280.

11. Некто имеет по одному денежному знаку достоинством в 25 руб, 10 руб, 5 руб, 3 руб и 1 руб. Сколько разных сумм он может вынуть из своего кармана?

Ответ: 31.

12. Сколькими способами можно группу из 12 человек разбить на две подгруппы, в одной из которых должно быть не более 5, а во второй – не более 9 человек?

Ответ: 1507.

13. В газете 12 страниц. Необходимо поместить на страницах этой газеты 4 фотографии. Сколькими способами можно это сделать, если ни одна страница газеты не должна содержать более одной фотографии?

Ответ: 11880.

14. Сколько прямых линий можно провести через 9 точек, из которых ровно 3 лежат на одной прямой?

Ответ: 34.

15. У Тани 20 марок, у Наташи 30. Сколькими способами можно обменять две Таниных марки на три Наташиных?

Ответ: 771400.

16. Сколькими способами можно расставить на полке 7 книг, если:

а) две определенные книги всегда должны стоять рядом?

б) эти две книги не должны стоять рядом?

Ответ: а) 1440; б) 3600.

17. В студенческой столовой на обед предлагаются 3 салата, 2 первых блюда, 4 вторых, в том числе котлеты и рыба, 3 напитка, в том числе томатный сок. Сколькими способами студент может составить обед из четырех блюд: салат, первое, второе, напиток, если котлет он опасается, а рыбу запивает только томатным соком?

Ответ: 42.

18. В комитет парламента нужно отобрать 3 членов, причем выбрать нужно из пяти консерваторов, трех лейбористов и четырех либерал демократов.

а) Сколько различных комитетов можно составить? Сколько различных комитетов можно составить, если:

б) в комитет должен входить по крайней мере один либерал демократ;

в) лейбористы и консерваторы не могут одновременно входить в комитет;

г) в комитет должен войти по крайней мере один консерватор и хотя бы один лейборист.

Ответ: а) 220; б) 164; в) 115; г) 105.