



Самостоятельная работа
по теме «Комбинаторика в ЕГЭ»
10—11 класс

Вариант 1

Ф.И.О. ученика: _____

Дата работы: « ____ » _____ 20 ____ г.

оценка

Бланк ответов: задачи В1—В12

В1	В2	В3	В4

В5	В6	В7	В8

В9	В10	В11	В12

**Ответом на задачи В1—В12 может быть любое число и выражение.
Простой ответ не всегда является признаком правильного решения.**

Решите задачу (В1—В12):

- В1** Водитель-дальнобойщик отправляется в рейс «Москва—Екатеринбург». Во время рейса он планирует сделать ровно 5 остановок в городах, где живут его друзья. Однако на пути следования ему встретятся 18 таких городов, в том числе Нижний Новгород, где живет Вася — лучший друг. Сколькими различными способами дальнобойщик может выбрать города для остановки, если Нижний Новгород обязательно должен быть среди них?
- В2** Сколькими различными способами можно заполнить карточку «Спортлото», если для ее заполнения требуется отметить 5 видов спорта из перечисленных в карточке 36 видов?
- В3** В холодильнике лежат 8 видов кошачьего корма в консервах и 4 вида молока. Ежедневный рацион кота состоит из 2 видов корма и 2 видов молока. Сколькими способами можно накормить кота, если в рацион обязательно должно входить молоко марки «Русское» стоимостью 87 рублей за 1 литр?
- В4** В ассортименте магазина есть 12 видов шоколадных конфет и 8 видов карамели. Сотрудники компании собирают для директора новогодний подарок, который должен содержать либо 3 вида конфет, либо 3 вида карамели. Смешивать в одном подарке конфеты и карамель запрещается. Сколькими способами можно собрать такой подарок?
- В5** Решите предыдущую задачу, если выяснилось, что директор любит конфеты и карамель, поэтому в подарок должны входить 3 вида конфет и 3 вида карамели. Сколькими способами можно составить такой подарок?
- В6** Парашютист-экстремал хочет прыгнуть с крыши небоскреба в Москва-Сити. Для этого ему надо выбрать 2 парашюта. Известно, что из 200 имеющихся парашютов ровно 7 неисправны. Сколько вариантов есть у парашютиста, если он хочет, чтобы ровно один из двух выбранных парашютов был исправным?
- В7** В ящике лежат цветные карточки: 12 красных, 9 зеленых и 5 синих. Сколькими способами можно достать из ящика 2 карточки одного цвета?

B8 Ученик 9-го класса Сергей влюбился в свою одноклассницу Машу и решил подергать ее за волосы. Проблема в том, что Маша носит дреды в количестве 69 штук и гриндерсы. При этом достаточно дернуть всего за 3 различных дреда, чтобы Маша пнула того, кто это сделал. Определите, сколькими способами Сергей может дернуть Машу 3 раза, чтобы получить гриндерсами по голове.

B9 В забеге на 500 метров участвуют 14 спортсменов. Для выигрыша в спортивной лотерее надо правильно указать тройку спортсменов, занявших призовые места. Сколько существует способов указать этих спортсменов?

B10 На свое десятилетие мальчик Ваня хочет выкурить 5 сигарет. В многоэтажном доме, где он живет, есть ровно 22 места, где можно покурить и остаться незамеченным. Сколькими способами Ваня может выбрать эти места, если в целях безопасности он будет курить каждую следующую сигарету в новом месте?

B11 На склад завезли партию из 100 компьютеров китайского производства, среди которых 20 имеют заводские дефекты. Сколькими способами можно выбрать из этой партии 5 компьютеров, чтобы 3 из них имели дефекты?

B12 В классе из 14 школьников и 8 школьниц назначают 4 дежурных. При этом классный руководитель требует, чтобы число дежурных школьников и школьниц было одинаковым. Сколькими способами можно так сделать?