

1. Саша гостил у бабушки. Возвращаясь от неё, в субботу он сел в поезд и приехал домой в понедельник. Саша заметил, что в этот понедельник число совпало с номером вагона, в котором он ехал, что номер его места в вагоне был меньше номера вагона и что в субботу, когда он сел в поезд, число было больше номера вагона. Какими были номера вагона и места?
2. Сколько может быть выходных дней (суббота и воскресенье) за время календарного года - с 1 января по 31 декабря?
3. В январе некоторого года было 4 понедельника и 4 пятницы. Каким днем недели могло быть 20-е число этого месяца?
4. Сегодня суббота 8 ноября. **а)** Какой будет день недели; **б)** какое будет число на 1095-й день после сегодняшнего?
5. Найдите такие натуральные числа  $x$ ,  $y$  и  $z$ , что

$$28x + 30y + 31z = 365.$$

6. В Европе дату принято записывать так: чч.мм.гггг (число-месяц-год). В США же записывают так: мм.чч.гггг (месяц-число-год). Сколько в году дней, дату которых нельзя прочитать однозначно, не зная, каким способом она записана?
7. В некотором городе для ограничения транспортного потока для каждой автомашины устанавливаются два дня недели, в которые она не может выезжать на улицы города. Фирме нужно каждый день иметь в распоряжении не менее 10 машин. Каким наименьшим количеством машин можно обойтись, если для каждой машины директор фирмы может сам выбрать запрещенные дни, но менять их после этого нельзя?
8. В восточном календаре с древних времен используется 12-летний животный цикл так, что каждому из 12 годов в цикле соответствует одно из животных: крыса, бык, тигр, кролик, дракон, змея, лошадь, овца, обезьяна, петух, собака, свинья. Кроме того, каждый год проходит под покровительством одной из стихий и окрашивается в один из цветов:
  - годы, оканчивающиеся на 0 и 1 — годы металла (цвет белый);
  - годы, оканчивающиеся на 2 и 3 — годы воды (цвет черный);
  - годы, оканчивающиеся на 4 и 5 — годы дерева (цвет синий);
  - годы, оканчивающиеся на 6 и 7 — годы огня (цвет красный);
  - годы, оканчивающиеся на 8 и 9 — годы земли (цвет желтый).
 За 60 лет каждое животное возникает по 5 раз. Докажите, что все 5 раз оно бывает разного цвета.



1. Саша гостил у бабушки. Возвращаясь от неё, в субботу он сел в поезд и приехал домой в понедельник. Саша заметил, что в этот понедельник число совпало с номером вагона, в котором он ехал, что номер его места в вагоне был меньше номера вагона и что в субботу, когда он сел в поезд, число было больше номера вагона. Какими были номера вагона и места?
2. Сколько может быть выходных дней (суббота и воскресенье) за время календарного года - с 1 января по 31 декабря?
3. В январе некоторого года было 4 понедельника и 4 пятницы. Каким днем недели могло быть 20-е число этого месяца?
4. Сегодня суббота 8 ноября. **а)** Какой будет день недели; **б)** какое будет число на 1095-й день после сегодняшнего?
5. Найдите такие натуральные числа  $x$ ,  $y$  и  $z$ , что

$$28x + 30y + 31z = 365.$$

6. В Европе дату принято записывать так: чч.мм.гггг (число-месяц-год). В США же записывают так: мм.чч.гггг (месяц-число-год). Сколько в году дней, дату которых нельзя прочитать однозначно, не зная, каким способом она записана?
7. В некотором городе для ограничения транспортного потока для каждой автомашины устанавливаются два дня недели, в которые она не может выезжать на улицы города. Фирме нужно каждый день иметь в распоряжении не менее 10 машин. Каким наименьшим количеством машин можно обойтись, если для каждой машины директор фирмы может сам выбрать запрещенные дни, но менять их после этого нельзя?
8. В восточном календаре с древних времен используется 12-летний животный цикл так, что каждому из 12 годов в цикле соответствует одно из животных: крыса, бык, тигр, кролик, дракон, змея, лошадь, овца, обезьяна, петух, собака, свинья. Кроме того, каждый год проходит под покровительством одной из стихий и окрашивается в один из цветов:
  - годы, оканчивающиеся на 0 и 1 — годы металла (цвет белый);
  - годы, оканчивающиеся на 2 и 3 — годы воды (цвет черный);
  - годы, оканчивающиеся на 4 и 5 — годы дерева (цвет синий);
  - годы, оканчивающиеся на 6 и 7 — годы огня (цвет красный);
  - годы, оканчивающиеся на 8 и 9 — годы земли (цвет желтый).
 За 60 лет каждое животное возникает по 5 раз. Докажите, что все 5 раз оно бывает разного цвета.

