

## Блок 4. Логика

### Интернет-карусель (2020–2021). Задания

- В компании из  $N$  человек каждый в течение всего дня либо лжец, либо рыцарь. Вчера рыцарей было на 26 человек меньше, чем лжецов. Но потом треть лжецов решили стать рыцарями, и сегодня рыцарей и лжецов поровну. Чему равно  $N$ ?
- Про пумсиков и лямзики известно только то, что пумсиков более 100, а у любых двух пумсиков вместе есть не менее 11 лямзиков.  
Какие из утверждений верные?  
(1) Найдётся пумсик, у которого более 5 лямзиков.  
(2) У любых трёх пумсиков не менее 17 лямзиков.  
(3) Найдётся три пумсика, у которых вместе не более 15 лямзиков.  
(4) Найдётся три пумсика, у которых вместе не менее 18 лямзиков.
- В ряд стоят 5 банок, у которых на этикетках стоят номера от № 1 до № 5. Банка № 4 стоит между № 1 и № 5. Слева от № 4 стоят 3 банки, среди которых нет банок с большим номером. Каков номер банки, стоящей в середине ряда?
- В классе учатся 30 школьников. Если на урок придут любые 25 из них, то девочек всегда будет больше половины. Если на урок придут 23 из них, то может оказаться, что больше половины — мальчики. На сколько в таком классе девочек может быть больше, чем мальчиков?
- Ермолай загадал четырёхзначное число, в котором нет равных цифр, и сделал про него 4 утверждения:  
(1) сумма любых двух цифр числа нечётна;  
(2) самая большая цифра — вторая;  
(3) третья цифра больше первой;  
(4) сумма второй и четвертой цифр не менее 9.  
Два из этих утверждений правдивы, а два других — ложны.  
Какое наибольшее число мог загадать Ермолай?
- Сколько трёхзначных чисел, про которые неверно утверждение «сумма любых двух соседних цифр числа больше 3»?
- Попугай лжёт по понедельникам, средам и четвергам, а в остальные дни говорит правду. В какой день недели он может заявить «Завтра я буду лгать»?
- Попугай лжёт по понедельникам, средам и четвергам, а в остальные дни говорит правду. В какие дни недели он может заявить «Я лгал вчера или буду говорить правду завтра»?
- Сколько разных чисел можно получить вычеркиванием двух цифр из числа 12121212?

- Для участия в математической игре от каждого из 5А, 5Б, 5В и 5Г классов выставили одного мальчика и одну девочку. Составили 4 команды, в каждой из которых мальчик и девочка из разных классов. Лена была в команде с Антоном, Аня — с одноклассником Наты, Боря — с одноклассницей Вити, а сам Витя — с Олей. Определите, с кем играл Боря.
- В каждой клетке доски  $3 \times 3$  живёт либо рыцарь, либо лжец. При этом каждый может утверждать, что среди жителей в соседних по стороне клетках нечётное число лжецов. Сколько здесь живёт лжецов?
- В соревнованиях по игре «Сапер» приняли участие четверо одноклассников. Они заняли 1, 2, 3 и 4 места, каждое место — только один из них. Их спросили: «Какое ты занял место?». Тоша сказал: «Не первое и не четвертое». Боря сказал: «Второе». Гена сказал, что он не последний. Какое место занял Гена?
- В соревнованиях по игре «Сапер» приняли участие четверо одноклассниц. Они заняли 1, 2, 3 и 4 места, каждое место — только одна из них. Их спросили: «Какое ты заняла место?». Аня сказала: «Не первое и не четвертое». Варя: «Ни второе и не четвертое». Лиза сказала, что она не последняя и не первая. Кто занял первое место?
- В рок-группе играют Алекс, Ларс, Жан и Крис. Они — вокалист, соло-гитарист, басист и барабанщик. Они из четырех разных стран: из США, Англии, Германии и Франции. Известно, что  
– бас-гитарист — из Франции;  
– Ларс не играет ни на ударных, ни на соло-гитаре, он не из США;  
– Алекс не играет ни на ударных, ни на соло-гитаре, он не из Германии или не из США;  
– музыкант из Германии не играет на соло-гитаре;  
– Жан из Англии, но не играет на ударных.  
Кто из них — вокалист?
- Друзья Антон, Борис и Виктор учатся в одном классе. Из школы домой один едет на метро, другой — на трамвае, третий — на автобусе. Когда Антон проводил друга до метро, ему пришла sms от второго друга «Передай Боре, как только я сел в трамвай, вспомнил, что забыл отдать ему тетрадь!». Кто на чем ездит из школы домой?
- По кругу стоят 10 ребят. У каждого есть фишки, всего у них 2020 фишек. Каждый сказал 2 фразы: «у моего соседа справа на 1 фишку больше или меньше, чем у меня», «у моего соседа слева на 1 фишку больше или меньше, чем у меня». Какое наименьшее из этих 20 утверждений могут быть неправдой?
- В 5А, 5Б и 5В классах учатся 83 ученика, каждый из них всегда лжет или всегда говорит правду. На вопрос «Ты учишься в 5А?» дан 41 ответ «да». На вопрос «Ты учишься в 5Б?» ответили «да» 49 учеников. На вопрос «Ты учишься в 5В?» ответили «да» 30 учеников. Сколько учеников давали правдивые ответы?
- В круг встали  $N$  человек,  $N > 2$ . Из них двое — рыцари, которые всегда говорят правду, остальные — лжецы, которые всегда лгут. Каждый из них заявил «Мой сосед справа и мой сосед слева — лжецы». Чему равно  $N$ ?