

## Логические задачи

1. Однажды в комнате находились лжецы и рыцари, трое из них произнесли по два высказывания:
  - 1) «Нас тут не больше трех человек. Все мы — лжецы»;
  - 2) «Нас тут не больше четырех человек. Не все мы лжецы»;
  - 3) «Нас тут пятеро. Трое из нас лжецы».

Сколько человек в комнате и сколько среди них лжецов?

2. В школе прошёл забег с участием 5 спортсменов, и все заняли разные места. На следующий день каждого из них спросили, какое место он занял, и каждый, естественно, назвал одно число от 1 до 5. Сумма их ответов оказалась равна 22. Какое наименьшее число врунишек могло быть?
3. Проводится следствие по делу об украденном мустанге. Подозреваемых трое — Билл, Джо и Сэм. На суде Сэм заявил, что мустанга украл Джо. Билл и Джо тоже дали показания, но что они сказали, никто не запомнил, а все записи пропали. В ходе судебного заседания выяснилось, что мустанга украл лишь один из подсудимых, и что только он дал правдивые показания. Так кто украл мустанга?
4. Четырёхзначное число таково, что все его цифры различны, а также известно, что числа 5860, 1674, 9432, 3017 содержат ровно по две цифры, принадлежащие этому числу, однако ни одна из них не стоит в том же месте, что и в этом числе. Найдите его.
5. В ряд стоят три бога — Бог Правды, Бог Лжи и Бог Дипломатии. Бог правды говорит только правду, Бог лжи всегда лжет, а Бог Дипломатии может как солгать, так и сказать правду. Первого спрашивают: «Кто стоит рядом с тобой?» Он отвечает: «Бог Правды». Второго спрашивают: «Кто ты?» «Бог Дипломатии». Третьему задают вопрос: «Кто рядом с тобой?» «Бог Лжи». Кто стоит посередине?
6. Известно, что Шакал всегда лжет, Лев говорит правду, Попугай просто повторяет последний услышанный ответ (а если его спросить первым, ответит как попало), а Жираф даёт честный ответ, но на предыдущий заданный ему вопрос (а на первый вопрос отвечает как попало). Мудрый Ёжик в тумане наткнулся на Шакала, Льва, Попугая и Жирафа и решил выяснить, в каком порядке они стоят. Спросив всех по очереди «Ты Шакал?» он понял только лишь, где Жираф. Спросив всех в том же порядке: «Ты Жираф?» он смог ещё понять, где Шакал, но полной ясности так и не наступило. И лишь после того как на вопрос «Ты Попугай?» первый ответил «Да», Ежу, наконец, стало ясно, в каком порядке стояли животные. Так в каком же? («Как попало» означает, что один из ответов «Да» или «Нет» выбирается произвольно.)
7. Найдите все натуральные числа  $n$ ,  $980 \leq n \leq 1000$ , для которых истинно одно и только одно из следующих утверждений:
  - 1)  $n$  делится на 2;
  - 2)  $n$  делится на 3;
  - 3)  $n$  делится на 6;
  - 4)  $n$  делится на 2, но не делится на 3;
  - 5)  $n$  делится на 3, но не делится на 2;
  - 6)  $n$  не делится ни на 3, ни на 2;
  - 7)  $n$  делится на 5.