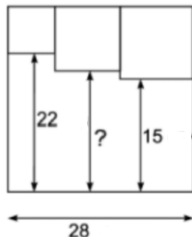


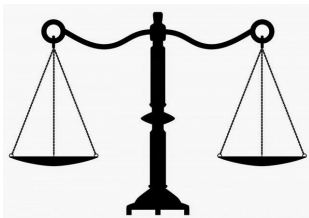
**5 класс**

(все задачи оцениваются исходя из 7 баллов, время на решение — 2.5 часа)

► **5-1.** Внутри квадрата расположены три меньших квадрата так, как показано на рисунке. Чему равна длина отрезка, обозначенного знаком вопроса?



► **5-2.** 6 монет лежат по кругу, причём 4 из них настоящие и весят поровну, а какие-то две соседние — фальшивые, одна легче настоящей, другая — тяжелее настоящей. Как найти две настоящие монеты за одно взвешивание на двухчашечных весах?



► **5-3.** В каждой клетке доски  $8 \times 8$  написано натуральное число (то есть какое-то из чисел  $1, 2, 3, \dots$ ). Числа могут быть одинаковыми. Оказалось, что в любых двух квадратах  $2 \times 2$  суммы чисел различны. Докажите, что одно из чисел на доске больше 12.

► **5-4.** У Саши и Наташи есть по длинной бумажной ленте, на каждой записано одно и то же стозначное число. Каждый разрезал свою ленту на 51 кусочек, получив 51 натуральное число. Могло ли так случиться, что у Саши на всех 51 кусочке числа чётные, а у Наташи — ровно на одном кусочке чётное число, а на остальных пятидесяти — нечётные?

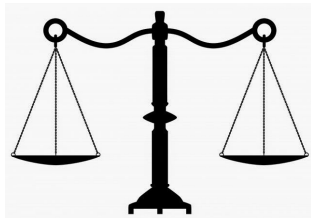
► **5-5.** Шесть команд сыграли турнир в один круг (то есть каждая команда сыграла с каждой по одному разу). За победу команда получала 2 очка, за ничью — 1 очко, за поражение — 0 очков. Все команды набрали разное число очков. Могло ли оказаться, что суммарное количество очков, набранных тремя командами с наибольшими количествами очков, ровно в два раза больше суммарного количества очков, набранных остальными тремя командами?

► **5-6.** По кругу стоят 6 диванов, на каждом возлежат важные коты, на каждом диване есть хотя бы один кот. Все коты разного веса, всего 100 котов. Каждый кот сказал: «На следующем по часовой стрелке диване ровно половина котов легче, чем я, и ровно половина котов тяжелее, чем я!» Какое наибольшее количество котов могли сказать правду?

**6 класс**

(все задачи оцениваются исходя из 7 баллов, время на решение — 3 часа)

► **6-1.** 6 монет лежат по кругу, причём 4 из них настоящие и весят поровну, а какие-то две соседние — фальшивые, одна легче настоящей, другая — тяжелее настоящей. Как найти две настоящие монеты за одно взвешивание на двухчашечных весах?



► **6-2.** В библиотеке есть 14 книжных полок, расположенных в ряд, на которых расставлено 327 книг. На любых трёх подряд идущих полках находится ровно 70 книг. Сколько книг стоит на 9-й полке?

► **6-3.** В классе 20 учеников. За контрольную некоторые ученики класса получили 5, некоторые — 4, некоторые — 3, некоторые — 2. Сумма полученных оценок оказалась равной 80. А чему равнялась бы сумма полученных оценок, если бы все, получившие 5, получили бы 2, получившие 4 — получили бы 3, получившие 3 — получили бы 4, а получившие 2 — получили бы 5?

► **6-4.** У Саши и Наташи есть по длинной бумажной ленте, на каждой записано одно и то же стозначное число. Каждый разрезал свою ленту на 51 кусочек, получив 51 натуральное число. Могло ли так случиться, что у Саши на всех 51 кусочке числа чётные, а у Наташи — ровно на одном кусочке чётное число, а на остальных пятидесяти — нечётные?

► **6-5.** В клетки таблицы  $2 \times 100$  (состоящей из 100 столбцов по 2 клетки) записаны 200 натуральных чисел, среди которых нет одинаковых. Оказалось, что в каждом квадратике  $2 \times 2$  сумма четырёх чисел одна и та же. Могло ли быть так, что в первом столбце записаны числа 20 и 67?

► **6-6.** По кругу стоят 6 диванов, на каждом возлежат важные коты, на каждом диване есть хотя бы один кот. Все коты разного веса, всего 100 котов. Каждый кот сказал: «На следующем по часовой стрелке диване ровно половина котов легче, чем я, и ровно половина котов тяжелее, чем я!» Какое наибольшее количество котов могли сказать правду?