

### Краткие правила игры

- Проверяются только ответы к задачам.
- К задачам с несколькими возможными ответами нужно давать их все: неполный ответ считается неверным.
- Ответы на задачи сдаются последовательно.
- На сдачу ответа к каждой задаче даётся три попытки. Сдавать ответ на следующую задачу команда может только после того, как будет дан верный ответ или три неверных ответа на предыдущую задачу.
- За верный ответ даётся 5 очков, за неверный — штраф в 2 очка.
- Команда может пропустить задачу и перейти к следующей, но за это команда теряет 6 очков — как за три неудачные попытки сдать ответ.
- Подсчёт очков ведётся в таблице
- Игра заканчивается через полтора часа после начала или когда у всех команд заканчиваются задачи. Итог подводится по сумме очков.

### Задачи

**7.1.** Сколько различных значений вы можете получить, расставляя скобки в выражении  $1 + 2 \cdot 3 + 4$  (можно использовать сколько угодно пар скобок)?

**7.2.** Какая наибольшая сумма цифр может быть у суммы цифр трёхзначного числа?

**7.3.** Сколько есть трёхзначных чисел, у которых ровно две цифры равны?

**7.4.** В ряд выписана строка из цифр, причём любые две соседние цифры образуют число, которое делится на 17 или на 23. Первая цифра — 9. Какой может быть 999-я цифра?

**7.5.** Каждую сторону квадрата разделили на пять равных частей и через каждую точку деления провели по две прямые, параллельные диагоналям квадрата. На сколько частей проведённые прямые разбили квадрат?

**7.6.** Вычеркните из каждой клетки одну цифру так, чтобы получился *магический квадрат*: суммы чисел в каждой строке, в каждом столбце и на каждой из двух диагоналей должны быть одинаковы (всего 8 одинаковых сумм). Достаточно предложить один способ это сделать.

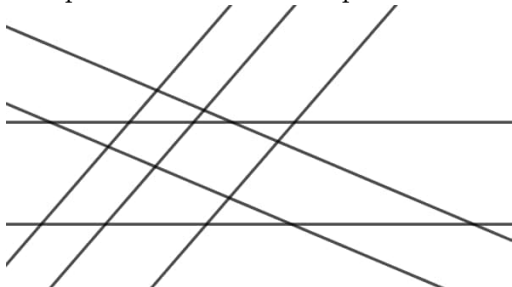
46	12	54
23	47	56
34	76	32

**7.7.** В круговом турнире по футболу каждая команда играет с каждой по одному разу. За победу в игре команда получает 3 очка, за ничью — 1 очко, за поражение — 0 очков. В одном таком турнире пятая часть команд не набрала ни одного очка. Сколько команд принимало участие в этом турнире?

**7.8.** На день рождения Диане подарили торт, и мама разрешила его на  $a \times b \times c$  одинаковых кусочков:  $a$  кусков в высоту,  $b$  — в ширину,  $c$  — в длину. Друзья Дианы съели верхний слой торта, передний, задний и оба слоя с боков торта, а оставшиеся куски торта разбросали по столу. В итоге на столе осталось 4 куска торта. Сколько кусков торта могли съесть друзья Дианы?

**7.9.** Строки и столбцы таблицы  $10 \times 10$  пронумеровали числами от 1 до 10 и в каждой клетке записали число  $a^b$ , где  $a$  — номер строки этой клетки,  $b$  — номер столбца. Сколько получилось клеток, в которых записаны *точные квадраты* (то есть квадраты натуральных чисел)?

**7.10.** На рисунке изображено 7 прямых, из которых две пары параллельных и одна тройка параллельных. Сколько есть треугольников, все стороны которых лежат на этих прямых?



**7.11.** Сколькими способами можно заменить все звёздочки на рисунке цифрами (не обязательно одинаковыми) так, чтобы получился верный пример на умножение?

$$\begin{array}{r}
 2 \ 0 \ * \ * \ * \ * \ * \\
 \times \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ * \\
 \hline
 * \ * \ * \ * \ * \ 1 \ 3
 \end{array}$$

**7.12.** В ряд лежат 30 кучек орехов. В каждых трёх кучках, лежащих подряд, в сумме девять орехов. Сколько всего орехов может быть в кучках с нечётным количеством орехов?

**7.13.** На гранях кубика расставлены натуральные числа от 1 до 6 по одному разу. Назовём вершину *троечницей*, если в ней сходятся три грани, сумма чисел на которых кратна 3. Сколько вершин-троечниц может быть у кубика?