

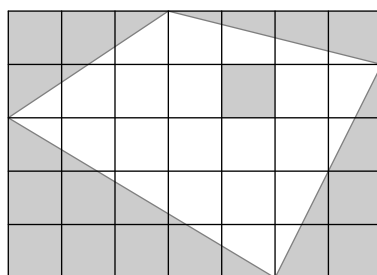
# Турнир Архимеда

## 2013 год, зимний тур

1. Подберите вместо букв цифры так, чтобы равенство стало верным (одинаковым буквам соответствуют одинаковые цифры, разным буквам — разные цифры). Все решения находить не требуется.

$$22 + \text{ТУРН} + \text{ИР} = 2013.$$

2. Имение маркиза Карабаса имеет форму прямоугольника (см. рисунок). Часть участка занимает лес (выделен тёмным), остальное — пастбище. Чего у маркиза больше — леса или пастбищ? Ответ объясните.



3. Сразу после завтрака (в 8:00) папа и сын выходят за водой и начинают наполнять пустой бак. Папа приносит ведро через каждые 3 минуты, а сын — через каждые 4 минуты. Как только вода попадает в бак, включается насос, который забирает воду для полива с постоянной скоростью 1 ведро за 12 минут. Укажите время, когда в баке окажется ровно 13 вёдер воды.

4. У царя Гороха три сына: старший — Пётр, средний — Фёдор и младший — Иван-дурак. Царь хочет женить старшего сына на царевне Несмеяне. Известно, что два сына царя Гороха — рыцари (всегда говорят правду), а один — лжец (всегда врёт), но мало кто знает, кто из них кто. Царевна Несмеяна хочет выяснить, за кого (рыцаря или лжеца) ей предлагают выйти замуж. Может ли она это узнать, задав один вопрос Ивану? (Иван-дурак умеет отвечать на вопросы только «да» или «нет»; кто среди братьев рыцарь, и кто — лжец, ему известно).

5. В таблицу  $10 \times 10$  записаны числа от 0 до 99 (см. рисунок). Коля поставил перед некоторыми из них знак минус, но так, что в каждой строке и каждом столбце минус поставлен ровно у половины чисел. Затем он подсчитал сумму всех чисел в таблице. Какие значения суммы могли у него получиться?

0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
1	11	21	31	41	51	61	71	81	91
2	12	22	32	42	52	62	72	82	92
3	13	23	33	43	53	63	73	83	93
4	14	24	34	44	54	64	74	84	94
5	15	25	35	45	55	65	75	85	95
6	16	26	36	46	56	66	76	86	96
7	17	27	37	47	57	67	77	87	97
8	18	28	38	48	58	68	78	88	98
9	19	29	39	49	59	69	79	89	99

6. Вася и Коля играют в игру: закрашивают клетки квадратной доски  $4 \times 4$ . Первым ходит Вася, затем Коля, затем снова Вася и так далее, до тех пор, пока не окажется окрашенным какой-нибудь квадрат  $2 \times 2$ . Кто закрасил последнюю клетку в таком квадрате, тот и проиграл. Кто из мальчиков сможет выиграть, как бы ни играл соперник?

### Ответы

1. Задача имеет три решения:  $22 + 1938 + 53 = 2013$ ,  $22 + 1956 + 35 = 2013$ ,  $22 + 1965 + 26 = 2013$ . Достаточно было указать одно из решений.

2. Одинаково.

3. 8:27.

4. Можно придумать разные вопросы. Например, «Верно ли, что Фёдор лжец?» или «Верно ли, что вы с Петром рыцари?»

5. 0.

6. Коля.