

III Открытая олимпиада по математике школы №1543

4 класс

4 февраля 2024

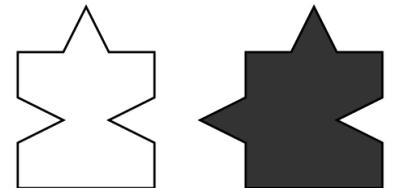
1 Прямоугольник 6×4 разрезали на 8 трёхклеточных уголков, затем на каждом уголке написали, сколько уголков с ним граничит. Оказалось, что четыре раза написана цифра 3 и четыре раза — цифра 4. Приведите пример, как такое могло быть.

2 Есть пять карточек с цифрами 1, 2, 3, 4, 5, по одному знаку $+$, $-$, \times и один кусочек скотча, позволяющий склеить из двух цифр двузначное число. С помощью всего этого составьте выражение со значением 43. (При желании можно использовать скобки.)

3 Четыре мушкетёра подсчитывают свои деньги. У Атоса на 120 пистолей меньше, чем у трёх остальных вместе взятых. Если Портос отдаст Арамису 11 пистолей, а Арамис отдаст Д'Артаньяну 23 пистоля, то у всех четверых станет поровну. Сколько пистолей у каждого мушкетёра?

4 Волки всегда говорят правду, а лисы могут говорить что угодно. На лесном маскараде пёс Шарик встретил четырёх зверей в масках. Его чутьё подсказывает ему, что перед ним одна лиса и три волка, но понять, кто есть кто, он не может. Как ему, задав зверям три вопроса (на которые можно ответить только «да» или «нет») всё-таки найти лису?

5 Детали математического паззла — квадраты с одинаковыми выступами и вырезами, точно подходящими друг другу. Есть 30 чёрных деталей и 5 белых (см. рисунок). Их можно поворачивать и переворачивать. Можно ли сложить их в виде прямоугольника 5×7 (возможно, с выступами и вырезами на краях)?



6 Трудолюбивый Муравей умножает число 1002003004005 на все натуральные числа по очереди:

$$1002003004005 \cdot 1$$

$$1002003004005 \cdot 2$$

$$1002003004005 \cdot 3$$

...

и так далее. Так он делает до тех пор, пока в произведении не получится число совсем без нулей. Сколько раз придётся умножать Муравью?