

ЗАДАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ

ВАРИАНТ 17881 для 8 класса

Решить задачу – это вывести, а не угадать ответ! Решение должно содержать логическое обоснование всех его этапов с формулировкой предположений и выводов.

1. В 7:00 на табло были написаны числа 2 и 3. В тот же момент между ними появилась их сумма. Затем каждый час между каждой парой соседних чисел появлялась их сумма. Чему будет равна сумма всех чисел, написанных на табло, в 13:15? Предложите также способ подсчета суммы чисел, которые появились бы к 7:00 следующего утра.

Ответ: 5470, $S_{n+1} = 3S_n - 5$, $S_0 = 5$.

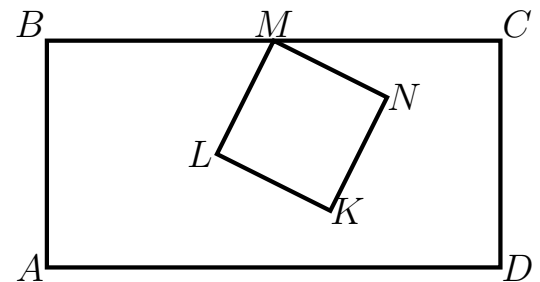
2. Сороконожка Стефания хранит в сундучке 570 разноцветных носков и каждое утро надевает на все свои ноги 38 из них (еще две ее конечности, разумеется, руки). Может ли так случиться, что к какому-то моменту времени каждый носок будет надет вместе с каждым другим ровно по разу? Определите, сколько дней для этого потребуется, либо докажите невозможность.

Ответ: не может.

3. На посвящении в студенты Паша, Саша, Валя и Женя почистили несколько мешков овощей. Известно, что от одного мешка картофеля остается 5 кг очистков, от одного мешка моркови – 4 кг, от одного мешка лука – 1 кг и от одного мешка помидоров – 2 кг. У каждого получилось различное (по весу) количество отходов общим весом 18 кг. Единственный мешок картофеля достался Паше, а больше всего мешков овощей почистила Саша, получив с них наименьший вес отходов. От помидоров было получено 6 кг очистков. Общий вес отходов у Паши и Жени оказался равным общему весу отходов Саши и Вали. Сколько мешков каждого овоща было почищено?

Ответ: 1 мешок картоф., 1 мешок моркови, 3 мешка помид., 3 мешка лука.

4. В прямоугольнике $ABCD$ сторона AB вдвое короче стороны BC . Вершина M квадрата $KLMN$ лежит на середине стороны BC (см. рис). Выясните, при каких значениях угла CMN расстояние от A до L больше, а при каких – меньше, чем расстояние от D до N . Выясните также, как зависит ответ на поставленный вопрос от того, пересекает ли какая-нибудь сторона квадрата $KLMN$ сторону AD .



Ответ: AL всегда равно DN .

5. Найдите все решения системы неравенств

$$\begin{cases} x^2 - 6x + 6y \leq 0, \\ y^2 - 2xy + 9 \leq 0. \end{cases}$$

Ответ: $x = \pm 3\sqrt{2}$, $y = -3 \pm 3\sqrt{2}$.