



**Математический  
турнир Европы**

**VII Европейский математический турнир  
«Покровское», 27 февраля – 4 марта 2024 года**

**Командная олимпиада. 5 класс.  
28 февраля**

1. В ювелирном магазине взломали витрину, и полиция задержала всех шестерых, кто был в этот момент в магазине. На вопрос «Сколько человек участвовали во взломе?» задержанный А ответил «3», Б и В ответили «4», Г и Д — «5», Е — «6». Как выяснилось впоследствии, все взломщики солгали, а остальные (честные покупатели) сказали правду. Кто из А, Б, В, Г, Д, Е — честные?

2. 7 гномов добывали алмазы. Второй добыл больше первого на половину веса алмазов, добытых первым. Третий добыл больше второго на треть веса алмазов, добытых вторым. И т.д., седьмой добыл больше шестого на  $1/7$  веса алмазов, добытых шестым. Во сколько раз седьмой добыл больше, чем первый?

3. Для каждого решения ребуса  $M \cdot A \cdot P \cdot T = 60$  нашли сумму двух чисел  $MA + PT$ . Сколько разных значений у таких сумм? (Разные буквы означают разные цифры.)

4. На столе лежит куча из 300 орехов. Петя и Вася ходят по очереди, начинает Петя. За ход можно выбрать одну кучку и разделить её на три меньшие кучки (не обязательно одинаковые, в каждой хотя бы один орех). Проигрывает тот, кто не сможет сделать ход. Кто из игроков может выиграть, как бы ни играл соперник?

5. Клетчатый квадрат  $8 \times 8$  разбит на полосы  $1 \times 2$  и  $1 \times 3$ . Полоски раскрашены в три цвета так, что никакие две части одинакового цвета не граничат по отрезку (но могут иметь общую точку). Каково наименьшее число полосок?

6. Дорожки идут по границам прямоугольного парка  $ABCD$ . Заяц и ёж бегают по дорожкам с постоянными, но разными скоростями, заяц в 2,5 раза быстрее ежа. Они стартовали одновременно: заяц стартовал из  $B$ , ёж из  $D$  и побежали напрямую в  $C$ . Заяц прибежал туда на 10 минут раньше ежа. Дождавшись там ежа, заяц побежал вокруг по маршруту  $CDAB$ , а ёж побежал в  $B$  напрямую. На этот раз заяц опередил ежа на 20 минут. За какое время заяц может обежать вокруг парка?

7. Имеется две золотые и 4 серебряные монеты. Известно, что среди них ровно две фальшивые, причем среди фальшивых хотя бы одна золотая. Настоящая монета весит 10 г, фальшивая золотая — 9 г, а фальшивая серебряная — 11 г. Как найти обе фальшивки за два взвешивания на чашечных весах без гирь?

8. В классе мальчиков и девочек по 18. На 8 марта мальчики поздравили одноклассниц открытками. Каждый мальчик поздравил одинаковое число девочек, а Алина получила поздравление ровно от 9 одноклассников. Докажите, что какие-то две девочки получили поздравления от одинакового числа одноклассников.