# **VII Европейский математический турнирг. Москва, 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 там в этот момент. На вопрос «Сколько человек участвовали во взломе» задержанный А ответил «3», Б и В ответили «4», Г и Д – «5», Е – «6». Как выяснилось в конце концов, все взломщики солгали, а остальные (честные покупатели) сказали правду. Кто из А, Б, В, Г, Д, Е – честные? (89%=98%+75%)

**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?(90%=100%+75%)

**3.** Для каждого решения ребуса М·А·Р·Т=60 нашли сумму двух двузначных чисел МА+РТ. Сколько разных значений у таких сумм? (Разные буквы означают разные цифры) (47%=62%+25%)

**4.** На столе лежит кучка из 300 орехов. За ход можно выбрать одну кучку и разделить её на три меньшие кучки (не обязательно одинаковые, в каждой хотя бы один орех). Петя и Вася ходят по очереди, начинает Петя. Проигрывает тот, кто не сможет сделать хода. Кто из игроков может выиграть, как бы ни играл соперник? (20%=50%+0%)

**5.** Клетчатый квадрат 8х8 разбит на полоски 1х2 и 1х3. 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?  **(**70%=90%+39%)

**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?(16%=26%+0%)**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? (47%=62%+25%)

**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. (14%=21%+4%)

Авторы задач: Е.Кукина –1, фольклор– 2, 7, 8, А.Шаповалов –3, 4, 5, 6.
Решаемость дана как процент набранных баллов от максимально возможных в формате: все=гранд+первая лига)

<http://www.ashap.info/Turniry/EMT/index.html>