# 

# **V Европейский математический турнир г. Ярославль, 14–19 марта 2022 года**

**Тур 3. 6 класс. 18 марта**

**1.** Нецелое положительное число *x* при округлении до ближайшего целого увеличилось на 2*n* процентов, а число 2*x* при таком же округлении уменьшилось на *n* процентов. Найдите все такие *x*, для которых *n* – натуральное.

**2.** Дэнни пригласил на день рождения 11 своих друзей, которые придут к нему в каком-то порядке. Оказалось, что в каком бы порядке они ни приходили, всегда новоприбывший знает не менее половины уже присутствующих, включая Дэнни. Докажите, что среди гостей есть тот, кто знает всех остальных гостей Дэнни.

**3.** Клетчатый квадрат удалось разрезать по границам клеток на 5 прямоугольников так, чтобы ни из каких двух частей нельзя было сложить прямоугольник. Какое наименьшее число клеток могло быть в этом квадрате?

**4.** Петя хочет расставить на кубике 3×3×3 натуральные числа так, чтобы нашлось ровно 33 доминошки с нечетной суммой. Сможет ли Петя реализовать задуманное? (Доминошка состоит из пары клеток с общей стороной; эти клетки могут лежать на разных гранях).

**5.** На столе лежат 18 кучек по 2 ореха и 99 кучек по 1 ореху. За ход нужно объединить две не равные кучки в одну. Петя и Вася ходят по очереди, начинает Петя. Выигрывает тот, кто сделает последний ход. Кто из игроков может выиграть, как бы ни играл соперник?

**6.** У Олега есть карточки с числами 1, 2, 3, 5, 7 и 11 и аппарат, который умеет за одну монету менять две карточки с различными натуральными числами на две одинаковые карточки с их произведением. Сколько монет может потратить Олег, чтобы на пяти карточках из шести получились числа 10, 11, 30, 330 и 2310?

**7.** Малыш и Карлсон стартуют с концов прямой дорожки длиной 108 м. Где-то между ними поставили торт. Участники бросились бежать к нему одновременно. Малыш бегает втрое быстрее Карлсона, зато ест втрое медленнее. Добежав до торта, они сразу начинали есть, и в итоге съели поровну. Известно, что Малыш за одинаковое время съедает весь торт и пробегает всю дорожку. На каком расстоянии от Карлсона поставили торт?

**8.** В комнате лежит восемь мешков, в некоторых из них находятся коты. Вы можете указать на любую группу мешков и спросить, в скольких из них есть коты. В качестве ответа вам сообщат число, отличающееся от истинного значения на 1. Как при помощи пяти вопросов наверняка узнать число мешков с котами?

Авторы задач: И.Почепцов – 4, 6; А.Шаповалов – 1. 3, 5, 7.

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