# **IV Европейский математический турнир г. Тверь, 15-20 марта 2021 года**

# **Командная олимпиада. Юниоры** *16 марта*

**1.** Если палку разрезать на 3 равные части, длина части будет между 41 и 42 см. Если палку разрезать на 4 равные части, длина части будет между 31 и 32 см. Между какими соседними целыми сантиметрами будет длина части, если палку разрезать на 7 равных частей? Известно, что длины всех частей, о которых говорилось выше, не целые.

**2.** 33 богатыря за круглым столом соревновались, кто больше съест каши. Все съели разное количество. У какого наибольшего числа богатырей соседи справа и слева могли съесть вдвоём ровно пуд каши?

**3.** Есть ли у ребуса МАТ+БОЙ = ИГРЫ такое решение, где число ИГРЫ --- простое?

**4.** Клетчатый квадрат 8х8 разрезали по границам клеток на 4 клетчатые фигуры. Для каждой выписали площадь (в клетках) и периметр (длина стороны клетки равна 1). Получилось 8 различных чисел. Может ли быть, что при записи по возрастанию это окажутся 8 последовательных чисел?

**5.** Настя и Ваня ходят по очереди, начинает Настя. Первым ходом Настя ставит фигуру Белогор на любую клетку шахматной доски, а Ваня делает им три хода как королем. Затем Настя делает Белогором один ход как конем или слоном, а Ваня опять три хода как королем, и т.,д. Нельзя ставить Белогора на клетку, где он уже бывал. Кто не сможет сделать ход – проигрывает. Кто из игроков может выиграть, как бы ни играл соперник?

**6.** Костя разбил все целые числа от 1 до 20 на две группы и сосчитал средние арифметические в каждой из групп. Одно из них оказалось равным 14. Какое наименьшее значение может принять второе? ( Средним арифметическим набора нескольких чисел называется их сумма, делённая на их количество.)

**7.** Все гномы делятся на лжецов и рыцарей. На каждой клетке доски 21х21 стоит по гному. Каждый заявил: ``Среди моих соседей лжецов и рыцарей поровну''. Докажите, что на доске стоит нечётное число лжецов. (Два гнома считаются соседями, если они стоят в клетках, имеющих общую сторону.)

**8.** В ряд лежит 16 монет, чередуясь: 4 орлом, 4 решкой, 4 орлом, 4 решкой. Разрешается перевернуть любую не крайнюю монету, если её соседи лежат по-разному. Сколько всего рядов можно получить такими операциями из исходного?

*Авторы задач*: 6 – К.Кноп, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8 – А.Шаповалов  
*Решаемость задач (решений у 18 команд)*: 1)11; 2)4; 3)4; 4)2; 5)5; 6)3; 7)6; 8)1.

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