

**VI Европейский математический турнир  
г. Новгород, 25 февраля–2 марта 2023 года  
Тур 2. 5 класс. Гранд-лига.  
28 февраля**



1. Илья, Добрыня и Алёша участвовали в викторине. Каждый вопрос взял ровно один из них. Илья сказал «Я взял 23 вопроса.» Добрыня сказал «Двое других взяли всего 63 вопроса.» Алёша сказал «Я взял в 5 раз больше вопросов, чем Добрыня.» Оказалось, что один из них назвал число с ошибкой на 1, а остальные правильно. Сколько всего вопросов было в викторине? (6/6=100%)
2. Имеется набор из 10 гирь разного целого веса. Назовем гирю *хорошей*, если все гири, кроме неё, можно разложить на две равные по весу кучки. Каково наибольшее количество хороших гирь в наборе? (3/6=50%)
3. К левому берегу реки, где есть двухместная лодка, подошли 3 мушкетёра и 8 гвардейцев кардинала. Всем надо на правый берег. Они рвутся подраться, но указ короля разрешает дуэль только при равной численности мушкетёров и гвардейцев – в лодке или на каком-то из берегов. Могут ли все они переправиться без драк? (6/6=100%)
4. Из 500 кирпичей  $1 \times 1 \times 2$  надо было сложить куб  $10 \times 10 \times 10$ . Иван-дурак поторопился сложить как попало 9 нижних слоев куба, получив блок  $10 \times 10 \times 9$ . Василисе Премудрой надо сложить из оставшихся 50 кирпичей последний верхний слой куба так, чтобы каждый кирпич лежал на *двух* кирпичах предыдущего этажа. Докажите, что это ей удастся. (4/6=67%)
5. Можно ли раскрасить клетки доски  $8 \times 8$  в 8 цветов так, чтобы в каждом ряду из 8 клеток – по вертикали, горизонтали и диагонали – встречались клетки ровно двух цветов? (4/6=67%)
6. На прямой отмечены 33 точки. Отрезок с концами в отмеченных точках назовём *цельным*, если его длина – целое число сантиметров. Нашлось 23 цельных отрезка, внутри которых нет отмеченных точек. Докажите, что найдётся цельный отрезок, внутри которого есть ровно две отмеченные точки. (6/6=100%)
7. У несократимой дроби  $У/ХА$  числитель на  $УХ\%$  меньше знаменателя. Решите ребус и найдите дробь. (2/6=33%)
8. По правилам арифметического домино половинки можно прикладывать друг к другу, если числа на них не равны, и при этом одно из чисел делится на другое. От комплекта домино оставили только 15 доминошек с цифрами от 1 до 5 (то есть 1-1, 1-2, 1-3, ..., 5-5). Из какого наибольшего количества этих доминошек можно сложить цепочку? (6/6=100%)

Авторы задач: С.Усов – 1, А.Шаповалов – 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

Решаемость дана как доля решивших задачу команд (оптимистическая оценка).

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