

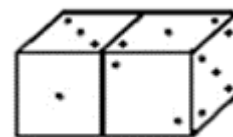
**VII Европейский математический турнир**  
**г. Москва, 27 февраля–4 марта 2024 года**  
**Тур 1. 5 класс. Первая лига**  
**29 февраля**



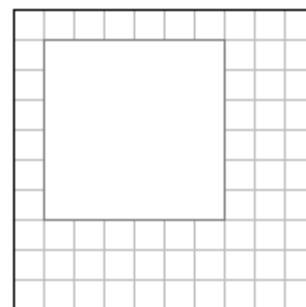
1. Среди 25 монет, одинаковых на вид, одна весит 5 г, другая 2 г, а каждая из остальных по 1 г. Как найти монету массой 5 г за 5 взвешиваний на чашечных весах без гирь? (2/4=50%)

2. Можно ли отметить на числовой прямой четыре точки так, чтобы среди длин отрезков с концами в этих точках нашлось пять различных простых чисел? (4/4=100%)

3. Имеются два игральные кубика (возможно, не одинаковых), у каждого на гранях отмечено по 1, 2, 3, 4, 5, 6 точек. Незнайка приложил их один к другому так, что получился «кирпич»  $1 \times 1 \times 2$  и сфотографировал (см. рис). У него на видимых гранях повторилось число 3. Докажите, что Знайка может сложить из этих кубиков такой же кирпич по-другому так, чтобы на всех пяти видимых гранях числа были разными. (3/4=75%)



4. На какое наименьшее число частей можно разрезать по границам клетчатый квадрат  $8 \times 8$  так, чтобы сложить рамку  $10 \times 10$  с дыркой не в центре (см. рис.)? (1/4=25%)



5. По канатной дороге ходит вверх-вниз одна автоматическая кабинка. . Смотрителя нет, а в автоматическом режиме кабинка ходит с 2 или 3 пассажирами при условии, что пассажиров можно рассадить на две скамьи так, чтобы веса на скамьях были одинаковы. К кабинке подошли 8 гномов с весами 2, 2, 3, 3, 4, 5, 6 и 7 стоунов. Как им всем подняться на гору? (1/4=25%)

6. Буйволу, мулу и ламе дали две одинаковые копны сена. Если буйвол будет есть одну копну, а мул и лама – другую, то они закончат одновременно. Если буйвол с ламой будут есть одну копну, а мул – другую, то первые закончат, когда мулу останется ещё полкопны. Во сколько раз быстрее ламы съедят копну буйвол с мулом? (4/4=100%)

7. Компьютер должен напечатать на ленте подряд без пробелов все числа от 1 до миллиона как непрерывную строку: 123456789101112131415...1000000. Но принтер печатает двойку как пробел, у него получаются отдельные группы цифр: 1 345678910111 13141516171819 0 1 3 4 ... Найдите самую первую группу из 22 цифр (не больше и не меньше) и укажите, из каких чисел она получилась. Объясните, почему раньше не было строк такой длины. (4/4=100%)

8. На золотом крыльце сидели царь, вратарь и золотарь. Имена (не в том порядке) Ян, Богдан и Селифан. И отцов их звали так же (хоть порядок был другой). И фамилии похожи, происходят от имён: Янов, Богданов и Селифанов. Дни рождения совпадают, но различны возраста. "Кто кого на сколько старше?" их спросил корреспондент. И сказали журналисту собеседники его, что тремя годами старше будет Янов, чем Богдан; что старше Селифаных на три года вратаря; Селифанов на 3 года младше Яна, Янович на 6 лет младше царя, Богданых на 3 года младше Селифана, Янович на 6 лет младше Богданова. Определите профессию, как полностью зовут каждого, и кто кого на сколько старше. (2/4=50%)

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

Решаемость дана как доля решивших задачу команд (получивших более 6 баллов и вызвавших их соперников).

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