



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
НИЖНИЙ НОВГОРОД



VI осенняя олимпиада начальных классов по математике

2

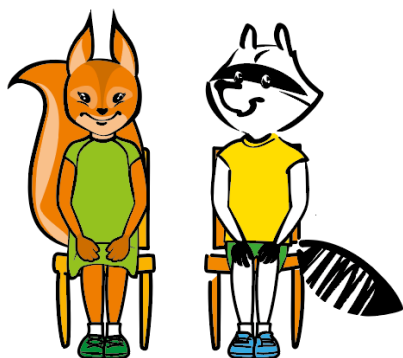
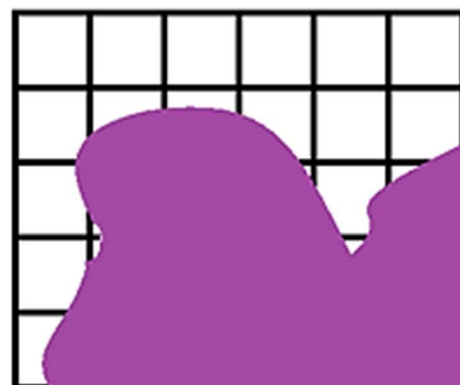
17 октября 2021 года, Нижний Новгород.
Внимательно прочитайте условия задач.
Решать задачи можно в любом порядке.
Ответы нужно записать на отдельном бланке.



1. Енот, Хомяк и Белка жили в одном доме на разных этажах. Как-то раз каждый вышел на балкон своей квартиры. Енот закричал Хомяку: “Смотри, сейчас я запущу змея, и он взлетит до твоего балкона!”. Но Хомяк уже убежал в комнату, так как Белка уронила ему на голову шишку со своего балкона.

Кто живёт выше всех? Кто живет ниже всех?

2. Енот-сладкоежка разбил банку черничного варенья. Сколько квадратных плиток пола полностью скрылось под слоем варенья?

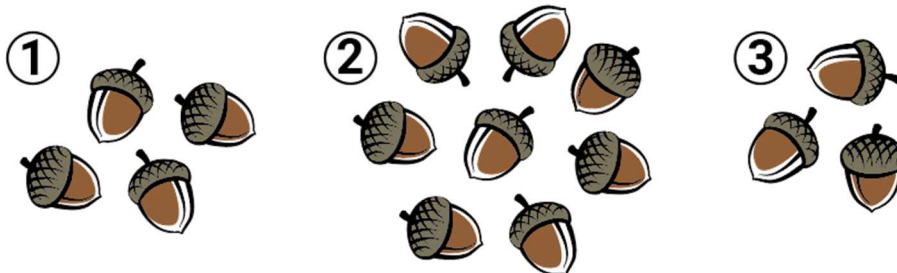


3. В ряд стояло несколько стульев. На некоторых сидели зайцы, всего пятеро. Енот и его подруга Белка не смогли сесть рядом (не было двух свободных мест рядом). Потом зайцы убежали, прибежали девять лисят и сели на стулья. А теперь Енот и Белка нашли два места рядом! Сколько всего стояло стульев?

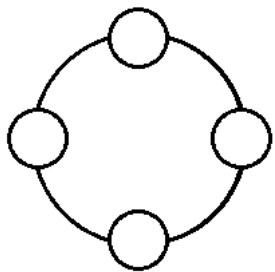
Примечание: звери сидели на стуле по одному.

4. Енот собрал в осеннем лесу жёлуди и разложил в три кучки, как показано на рисунке: в первой кучке 4 жёлудя, во второй 8 желудей, в третьей 3 жёлудя. За один ход Енот может взять сколько угодно желудей из одной кучки и переложить в другую. Как за два перекладывания сделать все кучки равными?

Примечание: возможно, существует несколько способов сделать это, предложи один любой.



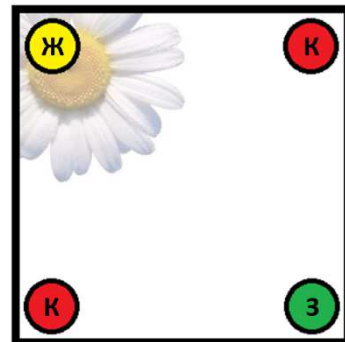
Внимание! На другой стороне тоже есть задачи.



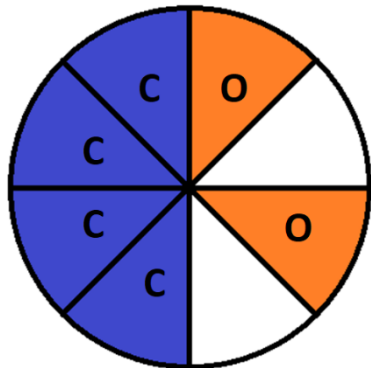
5. У Енота были друзья – четверо братьев-лисят возрастом 1, 2, 3 и 4 года. У лисят есть такое правило – они всегда говорят правду старшим и всегда лгут младшим. Как-то раз четыре брата-лисёнка встали в хоровод. Каждый сказал своему соседу слева: “Если сложить твой возраст и возраст моего соседа справа, результат будет на 5 больше, чем мой собственный возраст”. Подпиши возрасты лисят в хороводе.

Примечание: считается, что лисята смотрят в центр хоровода, и сосед слева – это тот, кто находится от говорившего по левую руку.

6. Енот-привереда баловался едой. У него было 4 леденца – жёлтый, зелёный и два красных. Он разложил их по одному в каждый из углов квадратной тарелки. Потом взял и поменял местами жёлтый леденец с одним из его соседей. А потом поменял местами зелёный леденец с леденцом, лежащим в противоположном углу. А потом повернул тарелку по часовой стрелке на четверть оборота вправо. В результате леденцы лежали так, как показано на рисунке. С леденцом какого цвета Енот поменял местами жёлтый леденец в первый раз? Какой леденец лежал в углу с ромашкой изначально?



Примечание: соседними считаются леденцы, лежащие вдоль одного края тарелки (например, жёлтый и красный на рисунке), а противоположными – не лежащие вдоль одного края (например, жёлтый и зелёный на рисунке).



7. Енот на уроке рисования вырезал бумажный круг и раскрашивал его части в два цвета таким образом, чтобы как бы круг ни складывали пополам, не получилось бы полного совпадения цветов. Помоги Еноту, раскрась или подпиши две оставшиеся части.

Примечание: Каждая часть полностью красится в один цвет. Круг можно складывать пополам не только по черным линиям.

8. Енот-математик играл в придуманную игру “Числовые пятнашки”. Он брал какое-то число от 0 до 9, прибавлял к нему 15, а потом если цифры получившегося числа были разные, вычеркивал первую (а если одинаковые, ничего не делал). Затем он опять прибавлял к получившемуся числу 15, потом опять вычеркивал первую цифру, если цифры числа были разные, и повторял такие действия много раз.

Например, если взять число 7, то у него получится следующее:

$$7 + 15 = 22 \quad 22 + 15 = 37 \quad 7 + 15 = 22 \quad 22 + 15 = 37 \text{ и так далее...}$$

Енот сделал вывод, что с какого бы числа от 0 до 9 он ни начинал, играя в “Числовые пятнашки”, всегда будут получаться ровно два разных числа (в примере сверху это числа 22 и 37). Правильный ли вывод сделал Енот?

Если считаешь, что он ошибся, найди все числа от 0 до 9, начав с которых можно получить больше или меньше разных сумм.