

Олимпиада “Научные Старты”, 2017 г., 5 класс

1. В Австралии обнаружили новый вид морских крокодилов. Изучая его, ученые выяснили, что у этого вида крокодилов длина хвоста всегда равна трети длины всего крокодила, а длина головы – четверти его длины. Как-то раз вождь аборигенов по имени Бурриган поймал крокодила, голова которого имела длину 96 см. Найдите длину хвоста этого крокодила. *Ответ объясните.*

2. Фрекен Бок поставила на стол блюдо с 11 плюшками. Карлсон собирается взять часть плюшек себе, а остальные разделить между Малышом и Фрекен Бок. При этом он хочет, чтобы ему досталось больше плюшек, чем Малышу и Фрекен Бок, вместе взятым, но чтобы количество его плюшек было не больше числа плюшек Малыша, умноженного на число плюшек Фрекен Бок. Как Карлсон может это сделать? *Укажите все возможные варианты и объясните, почему других нет.*

3. Знайка хочет положить на клетчатую доску размером 6×6 шестнадцать доминошек так, чтобы никакие две из них не образовывали ни квадрат 2×2 , ни прямоугольник 4×1 . Сможет ли он это сделать? *Ответ объясните.*

Замечание. Доминошкой называется прямоугольник 2×1 . Доминошки не должны пересекаться и выступать за край доски.

4. В сказочном лесу живут водяные и лешие. Если на поляне собираются вместе и водяные, и лешие, то все присутствующие говорят правду. Если же на поляне есть только водяные или только лешие, то все врут. Однажды на поляну пришли три лесных жителя. Первый из них сказал: “Я водяной” и ушел с поляны в лесную чащу. После этого второй сказал: “А я леший”. Кем на самом деле являются эти три обитателя леса? *Укажите все возможные варианты и объясните, почему по-другому быть не может.*

5. Пираты Билл и Джек решили бросать в общую копилку монеты на черный день. Первым бросил в копилку 1 пиастр Билл. Затем каждый день пираты бросали деньги в копилку по очереди, причем каждый бросал либо в 3 раза больше пиастров, либо на 2 пиастра меньше, чем было брошено в предыдущий день. Однажды один из пиратов бросил в копилку свой взнос и решил, что черный день настал. Он забрал копилку и скрылся в неизвестном направлении. Кто из пиратов сбежал, если в копилке было к тому времени 2017 пиастров? *Ответ объясните.*