

**РЕШЕНИЯ ЗАДАНИЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ОЛИМПИАДЫ  
ШКОЛЬНИКОВ ИМЕНИ Г.П. КУКИНА ЗА 2011-2012 УЧЕБНЫЙ ГОД**

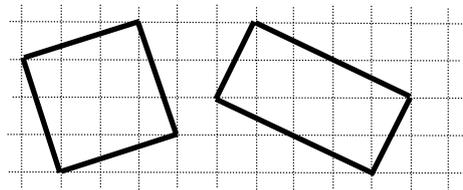
**ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП**

**5 класс**

**1. Решение:** например, так  $2010+2+0+1-1$ .

**2. Ответ:** 900. **Решение.** Предположим, что хитрые осветители добыли в соседнем сквере еще 7 фонарей, тогда в первый раз (по 4 на столбе) осталось 12 фонарей, а во второй раз (по 5 на столбе) фонари израсходовали все. Так как при втором способе развешивания на каждом столбе на 1 фонарь больше, то количество оставшихся в первом случае фонарей равно количеству столбов. Тогда сторона сквера равна 30 метров (на стороне по 2 столба и в углах еще 4), а площадь 900 кв. метров.

**3. Ответ:** равны. **Решение.** Режем по линиям сетки и перекладываем. Например, так: квадрат режем на квадрат  $2 \times 2$  (вырезаем из середины) и 4 прямоугольных треугольника с катетами 1 и 3, попарно их складываем, получаем, что площадь всего квадрата равна  $4+3+3=10$ . Прямоугольник режем на 2 прямоугольника  $2 \times 1$  (вырезаем из него) и 6 прямоугольных треугольников с катетами 2 и 1, попарно складываем треугольники, получаем, что площадь всего прямоугольника равна  $2+2+2+2+2=10$ .



**4. Ответ:** Александра Евгеньевна. **Решение:** Если Женя и Саша родители Вали, то они разного пола и Валя оба раза сказал правду, что невозможно. Поэтому Женя и Саша разного пола, но не родители, поэтому Валя родитель, а значит Саша не может быть отцом Вали, потому что она дочь Жени и Женя мужского пола. Итого: Саша – дочь, Женя – отец, Валя – мама.

**5. Ответ:** 10 динаров. **Решение:** Из этих двух сделок лемура можно заключить, что 5 динаров равны 3 сольдо. Тогда 15 динаров – это 9 сольдо и холодильник стоит 8 сольдо. Следовательно, сдача с 14 сольдо за холодильник – это 6 сольдо, что равно 10 динарам.

**6. Решение.** Например, можно действовать так:  $4 - 48 - 84 - 48 - 480 - 48 - 84 - 8$ .

**7. Ответ:** 35 дней. **Решение.** Так как через 100 дней после 20-го дня месяца будет 15-й день месяца, то через 105 дней после 20-го дня снова будет 20-ый день. Тогда число 105 нацело делится на количество дней в драконьем месяце, причем дней в месяце не меньше 20.

Так как по условию через 75 дней после предпоследнего дня месяца будет 4-ый день месяца, то через 70 дней после предпоследнего дня месяца будет снова предпоследний день, а значит, число 70 также делится на число дней в драконьем месяце. Единственное число, удовлетворяющее всем условиям, 35.

**8. Ответ:** 15, 1, 3, 6. 10. **Решение.** Найдём кучку, в которой число орехов уменьшилось вдвое. В первой оно увеличилось на 14, во второй уменьшилось на 2, в третьей уменьшилось на 3, в четвёртой уменьшилось на 4, и в пятой кучке число орехов уменьшилось на 5. Если бы «подозрительной» кучкой была третья, то в ней исходно было бы 6 орехов, а это означает, что после первого действия она опустела. Это противоречит условию. Если в два раза уменьшилось число орехов в четвёртой или пятой кучке, это означало бы, что первым действием из них вообще взяли больше, чем

там было (десять из восьми и пятнадцать из десяти соответственно). Значит, в 2 раза уменьшилось число орехов во 2-й кучке. Тогда изначально в ней было 4 ореха, а стало 2. Тогда изначально в какой-то кучке тоже было 2 ореха. Это могла быть только первая кучка, и стало в ней 15 орехов.

**9. Ответ:** «единица». **Решение.** Шесть граней кубика разбиваются на три пары противоположных граней. Если мы смотрим на кубик спереди, сверху и справа соответственно, то видим каждый раз одну из пар противоположных граней. На заготовках видно, что центральная точка отмечена только на пластинках с нечетным количеством точек. Поскольку на каждом из трех видов центральная точка присутствует, то в каждой паре противоположных граней одно число нечетное, а другое – четное. Вид спереди содержит всего три точки, значит, он не мог получиться с помощью «четверки» и «шестерки». Тогда одна из граней, составляющих вид спереди, - это «двойка». С ней в паре могла быть только «единица» и «тройка». Однако если в паре с 2-ой была бы 3-ка, то после склеивания развертки, «тройка» поменяла бы ориентацию, и мы видели бы пять точек.

**10. Ответ:** Например, так: 6, 2, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0.