

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ,
НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Государственное бюджетное учреждение
дополнительного образования
Краснодарского края
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ОДАРЕННОСТИ»

350000 г. Краснодар,
ул. Красная, 76
тел. 259-84-01
E-mail: cro.krd@mail.ru

Всероссийская олимпиада школьников
по математике

2017-2018 учебный год

Муниципальный этап

6 класс, ответы

Председатель предметно-методической
комиссии: Лазарев В.А., д.п.н.,
профессор

1. В лесу жили два гнома – Сеня и Веня. Сеня врал по понедельникам, вторникам и средам, а Веня – по вторникам, четвергам и субботам. В остальные дни они говорили только правду. Однажды при встрече одному из них задали вопрос: «Как тебя зовут?»

- Сеня, – ответил он.
- А какой сегодня день недели?
- Вчера было воскресенье.

Его приятель добавил: «А завтра будет пятница». У приятеля спросили: «Ты говоришь правду?»

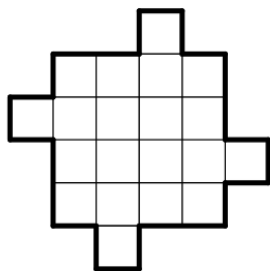
- Я всегда говорю правду по средам, – ответил он.

Кто из них Сеня, кто – Веня и в какой день недели состоялся этот разговор?

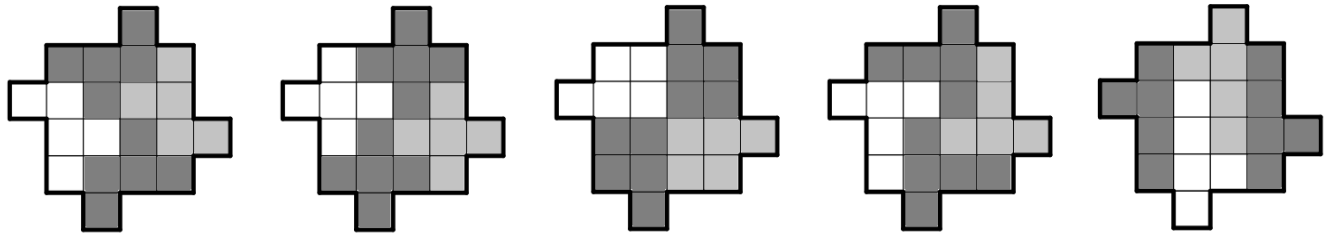
Решение. Первый гном не может быть Сеней, а может быть только Веней, причём в день разговора он обманывал. Вторым гномом был Сеня, причём тоже обманывал. Обманывать сразу оба гнома могли только во вторник.

Ответ: первый – Веня, второй – Сеня, разговор состоялся во вторник.

2. Разделите фигуру на четыре одинаковые части так, чтобы линии разрезов шли по сторонам квадратов. Найдите как можно больше решений.



Ответ:



3. В трех кучках лежит 11, 7, 6 булавок соответственно. Разрешается перекладывать из одной кучки в другую столько булавок, сколько в другой кучке уже есть. Как за три операции сравнять число булавок во всех кучках?

Ответ: $(11, 7, 6) - (4, 14, 6) - (4, 8, 12) - (8, 8, 8)$.

4. Малыш подарил Карлсону большую коробку конфет. Карлсон съел все конфеты за три дня. В первый день он съел 0,2 всей коробки и еще 16 конфет. Во второй день – 0,3 остатка и еще 20 конфет. В третий день – 0,75 остатка и последние 30 конфет. Сколько конфет было в коробке?

Решение. Пусть x – число конфет, которое было в коробке. В первый день было съедено $(0,2x + 16)$ конфет; во второй и третий дни было съедено $(0,8x - 16)$ конфет. Во второй день было съедено $(0,3(0,8x - 16) + 20) = (0,24x + 15,2)$ конфет; в третий день осталось $(0,56x - 31,2)$ конфет. Так как в третий день было съедено 0,75 остатка и ещё 30 конфет, то остаток будет составлять 120 конфет. Получаем уравнение $0,56x - 31,2 = 120$, откуда находим $x = 270$.

Ответ: 270 конфет.

5. 109 яблок разложено по пакетам. В одних пакетах – по x яблок, а в других – по 3 яблока. Найдите все возможные значения x , если всего пакетов – 20 (пустых пакетов не должно быть).

Решение. Если бы в каждом пакете было по 3 яблока, то всего яблок было бы 60, но на самом деле яблок было на 49 больше. Значит, «лишние» яблоки надо распределить поровну по некоторым пакетам. Так как $49 = 7 \cdot 7 = 49 \cdot 1$ и всего пакетов – 20, то либо в 7 пакетах содержится по 7 «лишних» яблок, либо в одном пакете – 49 «лишних» яблок. В первом случае $x = 10$, во втором случае $x = 52$.

Ответ: 10 или 52.