Муниципальное автономное образовательное учреждение дополнительного образования детей
Центр дополнительного образования детей
«Стратегия»

Письменное задание по дисциплине «Математика» для 8 класса

1. В корзине лежат 30 грибов - рыжиков и груздей. Известно, что среди любых 12 грибов имеется хотя бы один рыжик, а среди любых 20 грибов – хотя бы один груздь. Сколько рыжиков и сколько груздей в корзине? (5 баллов)

2. На дне озера бьют ключи. Стадо из 168 слонов могло бы выпить озеро за 6 дней, а стадо из 101 слонов — за 10 дней. За сколько дней выпьет озеро один слон? (7 баллов)

3. Сколько решений в целых положительных числах имеет уравнение
$$20x + 11y = 2011$$ (7 баллов)

4. На сторонах AB и BC треугольника ABC построены внешним образом квадраты ABDE и BCPG . Оказалось, что прямая DG параллельна прямой AC . Докажите, что треугольник ABC — равнобедренный. (10 баллов)

5. На некотором острове каждый житель либо всегда лжет, либо всегда говорит правду. Трое островитян А, Б, В сказали следующее:
   А: «Б – лжец»;
   Б: «ровно один из А и В лжец»;
   В: «у меня есть крокодил».
   Есть ли у В крокодил? (5 баллов)

6. У каждого трехзначного числа нашли произведение его цифр. Получилось 900 произведений от 100 до 999. Чему равна их сумма? (5 баллов)

7. Три математика ехали в разных вагонах одного поезда. Когда поезд подъезжал к станции, математики насчитали на перроне 7, 12 и 15 скамеек. Когда поезд отъезжал, каждый из них насчитал еще несколько скамеек, причем один из них насчитал в три раза больше, чем другой. А сколько насчитал третий? (5 баллов)

8. Имеется 6 гирь: по паре зеленых, красных и белых. В каждой паре одна гиря тяжелая, а другая – легкая, причем все легкие весят одинаково и все тяжелые весят одинаково. Можно ли определить 3 тяжелые гири за два взвешивания на чашечных весах? (Чашечные весы показывают, равны ли веса грузов на чашках, а если не равны, то какая чашка тяжелее.) (10 баллов)