

Решения (5 класс)

1. Решите ребус. Одинаковыми буквами зашифрованы одинаковые цифры.

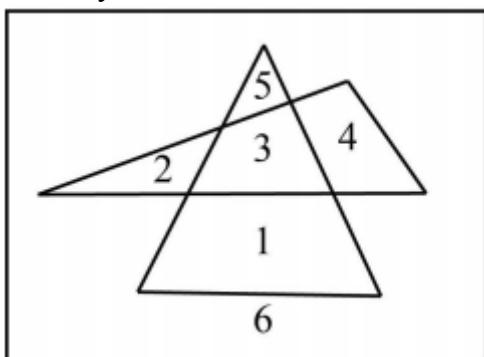
$$\begin{array}{r}
 & \text{Б} \\
 + & \text{Б Е Е Е} \\
 \hline
 & \text{М У У У}
 \end{array}$$

Ответ:

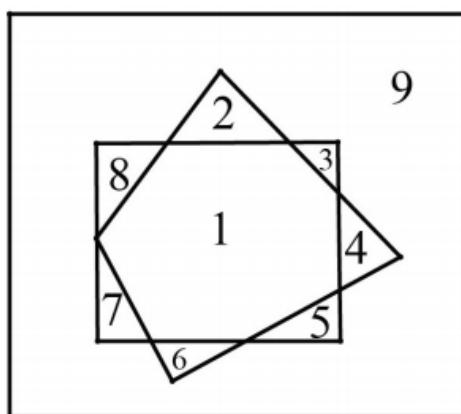
$$1+1999=2000.$$

Баллы	Критерии оценивания
7	Ребус расшифрован верно.
0	Ответ неверный. Ребус не расшифрован.

2. На рисунке два треугольника разделяют листок бумаги на 6 частей (шестая часть — это то, что останется на листе, если вырезать оба треугольника). Нарисуйте два четырёхугольника, которые разделяют лист бумаги на 9 частей. Пронумеруйте полученные части.



Решение



Баллы	Критерии оценивания
7	Полное верное решение.
5-6	Верное решение. Пояснений к шагам решения нет или частично отсутствуют
3-4	Приведён верный чертёж, на котором отчётливо видно 9 частей, но части не пронумерованы
0	Решение неверное, продвижения отсутствуют.

	Решение отсутствует и ответ неверный.
--	---------------------------------------

3. Кенгуру мама прыгает за 1 секунду на 3 метра, а её маленький сынишка прыгает на 1 метр за половину секунды. Они одновременно стартовали от бассейна к эвкалипту по прямой. Сколько секунд мама будет ждать сына под деревом, если расстояние от бассейна до дерева 240 метров?

Решение:

1 шаг $240 : 3 = 80$ (с) - скакала мама Кенгуру.

2 шаг сын за половину секунды - 1 м, за 1 с - 2 м

3 шаг $80 * 2 = 160$ (м) - проскакет кенгуруёнок за 80 с.

4 шаг $240 - 160 = 80$ (м) - осталось проскакать кенгуруёнку, когда мама уже под эвкалиптом.

5 шаг $80 : 2 = 40$ (с)

Ответ: 40 секунд.

Баллы	Критерии оценивания
7	Полное верное решение.
5-6	Верное решение. Пояснений к шагам решения нет или частично отсутствуют
3-4	Имеется описка или арифметическая ошибка, не повлиявшая на ход решения задачи
2	Отсутствует один или несколько шагов решения
1	Записан только ответ, и он правильный, решения нет.
0	Решение неверное, продвижения отсутствуют. Решение отсутствует и ответ неверный.

4. Петя и Миша играют в игру. Петя берёт в каждую руку по монетке: в одну – 10 копеек, а в другую 5 копеек. После этого содержимое левой руки он умножает на 4, 10, 12 или 26, а содержимое правой руки – на 7, 13, 21 или 35. Затем Петя складывает два получившихся произведения и называет Мише результат. Может ли Миша, зная этот результат, определить, в какой руке у Пети – правой или левой – монета достоинством в 10 копеек? Почему?

Решение:

Содержимое левой руки Петя умножает на чётное число, а содержимое правой – на нечётное. Первое произведение будет всегда чётным числом. Поэтому сумма двух произведений будет иметь ту же чётность, что и второе произведение, которое в свою очередь будет иметь ту же чётность, что и монета в правой руке.

Итак, если Петя назвал нечётный результат, то в правой руке у него 5 копеек, а если чётный, то 10 копеек.

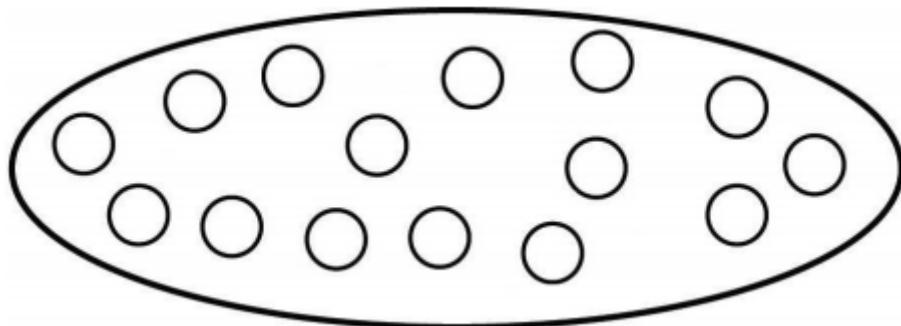
Ответ: Миша может определить, где монета достоинством в 10 копеек. Если результат нечётный, она в левой руке, если чётный – в правой.

Баллы	Критерии оценивания
7	Верно найден ответ. Присутствует верное решение и обоснование полученных результатов.
5-6	Верно найден ответ. Присутствует решение. Имеются небольшие недочёты в рассуждениях, в целом не влияющие на решение.
1	Записан только ответ, и он правильный, решения и обоснования нет.
0	Решение неверное. Решение отсутствует. Ответ неверный.

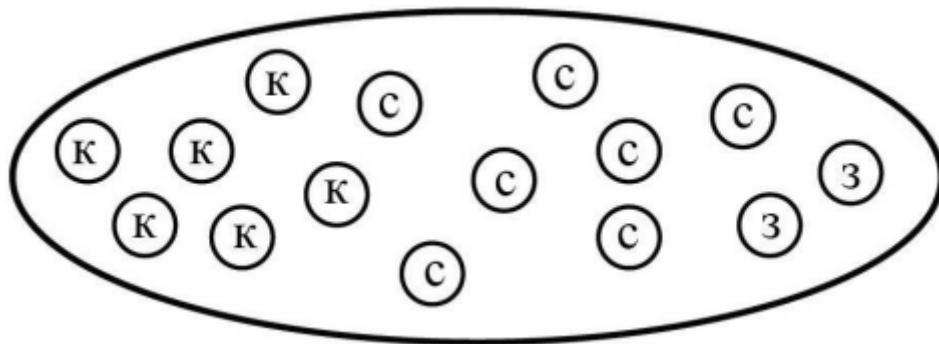
5. В мешке лежат 15 шариков (см. рисунок). Раскрасьте каждый шарик в один из трёх цветов: синий, зелёный или красный — так, чтобы два утверждения были верны, а одно неверно:

- синих шариков на один больше, чем красных;
- красных и зелёных шариков поровну;
- синих шариков на 5 больше, чем зелёных.

Напишите как вы рассуждали.



Ответ.



7 синих шариков, 6 красных шариков, 2 зелёных шарика.

Решение

Докажем, что второе утверждение не может быть верным.

Действительно, пусть верны первое и второе утверждения. Тогда если забрать один синий шарик, то шариков всех цветов должно остаться поровну.

Но $15 - 1 = 14$ шариков не делятся поровну на 3 цвета. Пусть теперь верны второе и третье утверждения. Тогда если забрать 5 синих шариков, то опять шариков всех цветов должно остаться поровну.

Но $15 - 5 = 10$ шариков не делятся поровну на 3 цвета.

Таким образом, могут оказаться верными только первое и третье утверждения.

Далее можно рассуждать по-разному.

Первый способ

Если в мешок положить 1 красный шарик, то синих и красных станет поровну, а если положить ещё и 5 зелёных, то количество шариков каждого цвета будет одинаковым, а именно будет по $(15 + 1 + 5) : 3 = 7$ шариков каждого цвета.

Теперь можно посчитать, сколько шариков каждого цвета было в мешке:

7 синих шариков, $7 - 1 = 6$ красных шариков и $7 - 5 = 2$ зелёных шарика.

Второй способ

Из верных утверждений 1 и 3 следует, что зелёных шариков на 4 меньше, чем красных. Уберём из мешка 5 синих шариков и 4 красных шарика, тогда количество шариков каждого цвета будет одинаковым, а именно будет по $(15 - 5 - 4) : 3 = 2$ шарика каждого цвета. Таким образом есть в мешке было 2 зелёных, 6 красных и 7 синих шариков.

Возможно также решение с помощью уравнения.

Баллы	Критерии оценивания
7	Любое верное и полное решение (выбраны верные утверждения, посчитано количество шариков каждого цвета, приведены объяснения).
5-6	Верное решение. Пояснений к шагам решения нет или частично отсутствуют
3-4	Указано, но не обосновано, какие утверждения верны, и на основании этого верно найдено количество шариков каждого цвета
2	Обоснованно выбраны верные утверждения, но количество шариков каждого цвета не найдено или найдено неверно
1	Записан только ответ, и он правильный, решения нет.
0	Нет решения