

III Открытая олимпиада по математике школы №1543

4 класс

Решения и критерии оценивания

За каждую задачу можно было получить максимум 4 балла. На второй тур приглашаются участники, набравшие не менее 12 баллов.

1 Маленькая девочка Лена любит считать кружочки в цифрах. В числе 1486 она насчитала три кружочка, а в числе 8980 целых шесть кружочков. Напишите самое маленькое четырёхзначное число, в котором ровно 5 кружочков.

Ответ: 1088.

Критерии оценивания	баллы
Написано число 1088.	4
Написано что-то другое.	0

2 Маша и Катя делают куклам слоёные торты из печенья и варенья. Маша берёт маленькие печенья, складывает их в стопки по 4 и намазывает между ними слои варенья. А Катя берёт печенья вдвое больше Машиных по площади, складывает их в стопки по 6, между ними намазывает слои варенья, а еще один слой варенья мажет сверху. Все слои варенья одинаковой толщины.

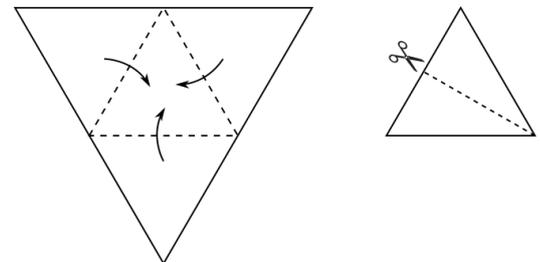
Варенья обе девочки потратили поровну. Маша сделала 60 тортов. А сколько сделала Катя?

Ответ: 15.

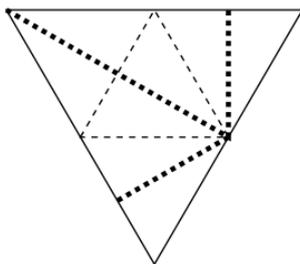
Решение: В каждом Машином торте 3 слоя варенья, а в каждом Катином – 6. Катя на каждый слой тратит вдвое больше варенья, чем Маша. Поэтому на каждый торт Катя тратит в 4 раза больше варенья, чем Маша. Поскольку варенья девочки потратили поровну, то тортов у Кати вышло в 4 раза меньше, чем у Маши, то есть 15.

Критерии оценивания	баллы
Написано число 15.	4
Написано что-то другое.	0

3 Бумажный треугольник сложили по пунктирным линиям, а затем разрезали получившийся треугольник пополам. Нарисуйте, как пройдут линии разреза на развёрнутом треугольнике.



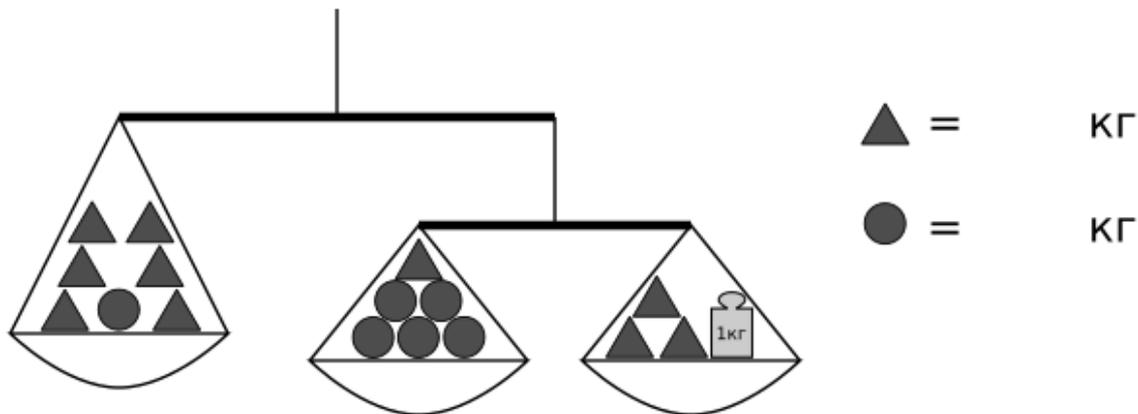
Ответ:



(повернутые картинки тоже считаются верными).

Критерии оценивания	баллы
Верный ответ изображен на поле для ответа.	4
Верный ответ нарисован на поле для черновика и помечен как ответ.	4
Верный ответ нарисован на поле для черновика и никак не помечен.	1
Нарисованы верные линии на трех крайних треугольниках, а на центральном нет ничего.	1
Линии похожи на верные, но выходят не из одной точки.	1
Нарисован неверный ответ.	0

7 На рисунке изображена система из двух весов, которые находятся в равновесии. Все чаши весят по 1 кг, остальные части весов не весят ничего. Гиря весит 1 кг. Сколько весит треугольник? А сколько круг?



Ответ: Треугольник весит 7 кг, круг – 3 кг.

Решение: Напишем, что находится справа и слева на больших весах.

$$\Delta\Delta\Delta\Delta\Delta\Delta\bigcirc + 1 \text{ кг} = \Delta\Delta\Delta\Delta\bigcirc\bigcirc\bigcirc\bigcirc\bigcirc + 3 \text{ кг}$$

Вычеркнем одинаковое с обеих половин

$$\Delta\Delta = \bigcirc\bigcirc\bigcirc\bigcirc + 2 \text{ кг}$$

Разделим пополам:

$$\Delta = \bigcirc\bigcirc + 1 \text{ кг}$$

Теперь посмотрим на маленькие веса и сделаем замену $\Delta = \bigcirc\bigcirc + 1 \text{ кг}$. Получится

$$\bigcirc\bigcirc\bigcirc\bigcirc\bigcirc\bigcirc\bigcirc + 1 \text{ кг} = \bigcirc\bigcirc\bigcirc\bigcirc\bigcirc\bigcirc + 4 \text{ кг}$$

Вычеркивая по 6 \bigcirc и 1 кг с обеих половин, получаем

$$\bigcirc = 3 \text{ кг}$$

$$\Delta = 7 \text{ кг}$$

Критерии оценивания	баллы
Правильно найден вес обеих фигурок.	4
Правильно найден вес только одной фигурки.	2
Вес обеих фигурок найден неправильно.	0