

ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ.

1. (7 баллов) Замените звёздочки цифрами так, чтобы равенство стало верным и все семь цифр были различными:  $*** - ** = 23$ .

**Возможные ответы.**

$$107 - 84 = 23$$

$$109 - 86 = 23$$

Дополнительных объяснений не требуется.

**Критерии проверки.**

- Приведён любой из возможных ответов — 7 баллов.
- Приведён ответ, в котором какие-то две цифры совпадают, — 2 балла.

2. (7 баллов) Петя в три раза старше Ани, а Аня на 8 лет младше Пети. Определите, сколько лет каждому. Ответ обоснуйте.

**Ответ.** Пете 12 лет, Ане 4 года.

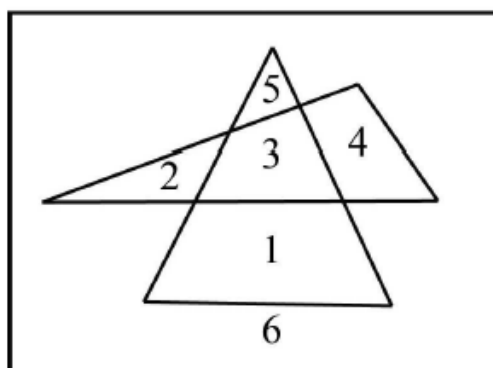
**Решение.** Возраст Пети в три раза больше возраста Ани. Это значит, что разница возрастов Пети и Ани составляет два возраста Ани, а по условию эта разница равна восьми годам. Значит, возраст Ани в два раза меньше:  $8 : 2 = 4$  года. Петя в три раза старше, то есть ему  $4 \times 3 = 12$  лет.

*Возможно также решение с помощью уравнения.*

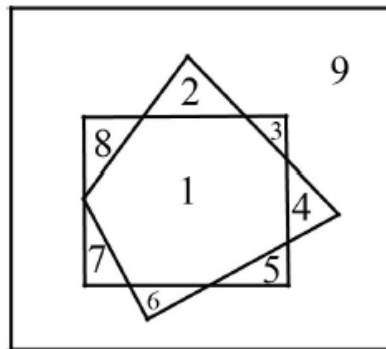
**Критерии проверки.**

- Любое верное и полное решение — 7 баллов.
- Решение, в котором рассмотрены некоторые конкретные варианты возраста, а верный ответ получен подбором, — 2 балла.
- Приведён верный ответ, и проверено, что он удовлетворяет условию задачи, — 2 балла.
- Только ответ — 1 балл.

3. (7 баллов) 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.



**Ответ.**



Пояснений не требуется.

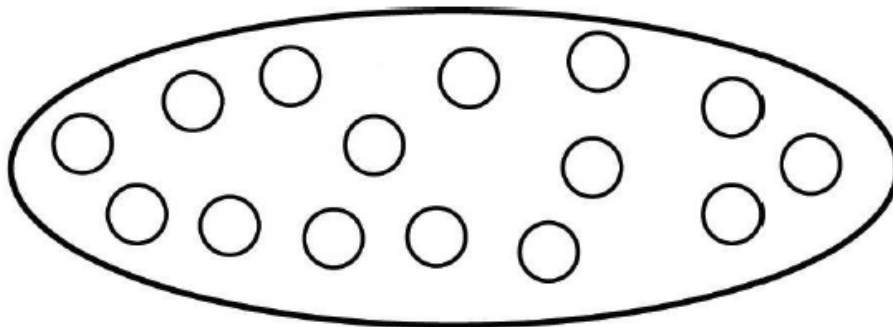
**Критерии проверки.**

- Любое верное решение — 7 баллов.
- Приведён верный чертёж, на котором отчётливо видно 9 частей, но части не пронумерованы — 5 баллов.

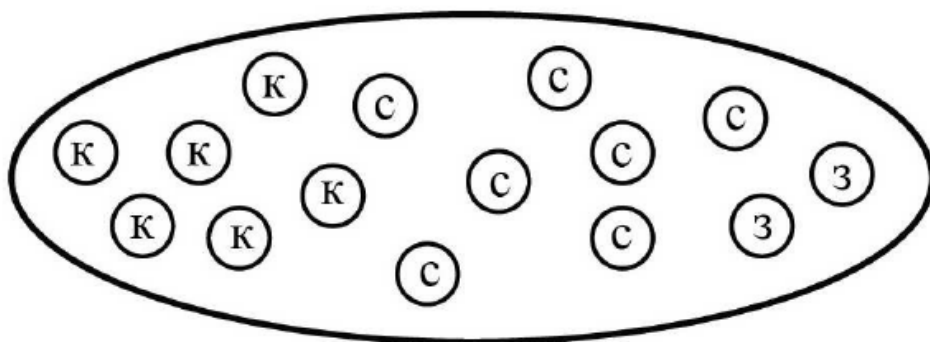
4. (7 баллов) В мешке лежат 15 шариков (см. рисунок). Раскрасьте каждый шарик в один из трёх цветов: синий, зелёный или красный — так, чтобы два утверждения были верны, а одно неверно:

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

**Напишите подробно, 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.*

#### **Критерии проверки.**

- Любое верное и полное решение (выбраны верные утверждения, посчитано количество шариков каждого цвета, приведены объяснения) — 7 баллов.
- Указано, но не обосновано, какие утверждения верны, и на основании этого верно найдено количество шариков каждого цвета — 4 балла.
- Обоснованно выбраны верные утверждения, но количество шариков каждого цвета не найдено или найдено неверно — 3 балла.
- Сделан неполный перебор вариантов раскраски, и найден верный ответ — 1 балл.
- Приведён только ответ — 0 баллов.

**5.** (7 баллов) Четыре девочки поют песни, аккомпанируя друг другу. Каждый раз одна из них играет на фортепиано, а остальные три поют. Вечером они посчитали, что Аня спела 8 песен, Таня — 6 песен, Оля — 3 песни, а Катя — 7 песен. Сколько раз аккомпанировала Таня? Обоснуйте свой ответ.

**Ответ.** Два раза.

**Решение.** Если сложить указанные количества спетых песен, то каждая песня будет учтена 3 раза (от лица каждой из трёх поющих девочек). Таким образом, можно узнать, сколько всего песен было спето:  $(8 + 6 + 3 + 7) : 3 = 8$ . Известно, что Таня спела 6 из 8 песен, значит, аккомпанировала она  $8 - 6 = 2$  раза.

**Критерии проверки.**

- Любое верное решение — 7 баллов.
- Верно найдено количество спетых песен, но ответ задачи не получен или получен неверно — 3 балла.
- Верный ответ получен путём неполного перебора — 1 балл.
- Приведён только ответ — 0 баллов.

**Максимальный балл за все выполненные задания — 35.**