

# Задания 2012 года

## Задачи 5 класса.

### Задача 4.

- А. Старуха Шапокляк очень любит животных. Все ее животные, кроме двух, — собаки, все, кроме двух, — кошки, и все, кроме двух, — попугаи, остальные — крыски. Сколько каких животных у старухи Шапокляк?

**Решение:** Пусть у Шапокляк  $s$  собак,  $c$  кошек,  $p$  попугаев и  $k$  крысок. Тогда

$$\begin{cases} c + p + k = 2 \\ s + p + k = 2 \\ s + c + k = 2 \end{cases}$$

Вычитая эти равенства друг из друга, можно получить, что  $s = c = p$ . Более того, эти три числа обязаны не превосходить 1, потому что иначе суммы в левой части равенств будут больше двух.

Первый случай:  $s = c = p = 0$ . Тогда у Шапокляк две крыски, а других животных нет. Второй случай:  $s = c = p = 1$ . Тогда у шапокляк одна собака, одна кошка и один попугай, а крыс нет.

Оба ответа являются верными — более того, для получения полного балла за задачу оба должны быть приведены.

- В. Четверо пятиклассников Андрей, Борис, Вася и Гена решили определить свой вес. Однако все четверо мальчиков на весы не помещались, поэтому они стали взвешиваться по трое или по двое. Оказалось, что Андрей, Боря и Вася вместе весят 90 кг, Боря, Вася и Гена — 92 кг, а Андрей и Гена — 58 кг. Сколько весят все мальчики вместе?

**Решение:** Давайте сложим четыре результата, которые получились у мальчиков в условии задачи. Заметим, что тогда получится дважды вес всех мальчиков вместе, и он равен 240 кг. Значит, мальчики вместе весят 120 кг.

### Задача 5.

А: Переставьте в "равенстве"  $20 \cdot 203 = 4114$  цифры так, чтобы получилось верное равенство.

В: С 1 января цена билета в кинотеатр возросла по сравнению с декабрем на 20%, а выручка от продажи билетов возросла на 14%. Как изменилась посещаемость кинотеатра? Увеличилась или уменьшилась?

С: В мешке у Деда Мороза лежат 10 красно-синих (т.е. одна половина красная, а другая — синяя), 7 сине-зеленых, 5 зелено-красных шаров. Какое наименьшее число шаров должен вынуть из мешка Дед Мороз, чтобы нашелся такой цвет, который будет присутствовать в окраске не менее чем в пяти из вынутых шаров?

### Задача 6.

А: Дед рассказывал своим внучатам: "В комнате стояло 5 стульев. На них сидели 4 матери, 4 дочери, 3 бабушки, 2 прабабушки и 1 прапрабабушка. При этом каждая из них сидела на отдельном стуле. Это невозможно — возразили внучата. "Я сам видел — ответил дед. Правду ли сказал дед внучатам?"

В: Историк нашел в архиве проект бюджета, в котором министр финансов, живший в XXI веке, писал:

В этом бюджете написано сто следующих утверждений:

- в этом бюджете одно неверное утверждение;
- в этом бюджете два неверных утверждения;
- в этом бюджете три неверных утверждения;

.....

- в этом бюджете сто неверных утверждений.

Есть ли среди них верное утверждение?

С: Буратино не хотел ходить в школу, и черепаха Тортилла решила его проучить. Она не просто отдала ему Золотой ключик, а задала ему непростую задачу. Она вынесла три коробочки: красную, синюю и зеленую. На красной коробочке было написано "Здесь лежит Золотой ключик на синей — "Зеленая коробочка пуста а на зеленой — "Здесь сидит гадюка". Тортилла прочитала надписи Буратино и сказала: "Действительно, в одной коробочке лежит Золотой ключик, в другой — сидит гадюка, а третья коробочка пуста, но все эти надписи неверные. Где лежит Золотой ключик?