

Финал 6 класс.

Условия, решения и критерии.

- 1) Внучке столько месяцев, сколько лет дедушке. Вместе им ровно 91 год. Сколько лет дедушке, а сколько внучке?

**Решение:** Дедушке в 12 раз месяцев больше, чем внучке. Значит, им обоим в 13 раз месяцев больше, чем месяцев одной внучке. Значит, возраст обоих в 13 раз больше чем возраст внучки. Обоим 91 год. Значит, внучке 7 лет.

**Ответ:** 7 и 84.

**Критерии:** верное решение 7 баллов. Арифметическая минус 2 балла. Вычислили возраст только одного человека 5 баллов.

- 2) Три бегуна — Антон, Серёжа и Толя — участвуют в беге на 100 м. Когда Антон финишировал, Серёжа находился в десяти метрах позади него, а когда финишировал Серёжа — Толя находился позади него в десяти метрах. На каком расстоянии друг от друга находились Толя и Антон, когда Антон финишировал? (Предполагается, что все мальчики бегут с постоянными, но, конечно, не равными скоростями.)

**Ответ:** 19 м.

**Решение.** Поскольку скорость Толи составляет  $\frac{9}{10}$  от скорости Серёжи, то к моменту, когда финишировал Антон, Толя пробежал  $\frac{9}{10}$  расстояния, преодоленного Серёжей, т.е.  $90 \cdot \frac{9}{10} = 81$  м. Значит, к этому моменту Толя отставал от Антона на  $(100 - 81) = 19$  м.

**Критерии:** верное решение 7 баллов. Арифметическая ошибка минус 2 балла.

- 3) Числа 5555 и 1567 разделили на одно и то же число, и получилось соответственно в остатках 11 и 7. На какое число делили?

**Ответ:** 12 и 24.

**Решение:** Надо вычесть из делимых остатки:  $5555 - 11 = 5544$ ;  $1567 - 7 = 1560$ . Найдем НОД полученных чисел  $\text{НОД}(5544; 1560) = 24$ . Из делителей числа 24, остаток 11 могут дать только 12 и 24, тогда ответ 24 и 12.

**Критерии:** верное решение 7 баллов. Обоснованно найдено только число 24 - 3 балла, только верный ответ 1 балл. Арифметическая ошибка минус 2 балла.

- 4) Петя составил пять двузначных чисел, в записи которых встретились все десять цифр. Какое наибольшее количество составленных Петей чисел может делиться на 7?

**Ответ:** 4.

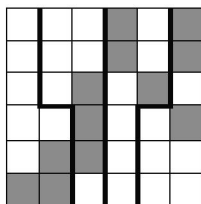
**Решение:** Выпишем все двузначные числа кратные 7: 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63, 70, 77, 84, 91, 98. Заметим, что цифра 3 встречается только в двух: 35, 63. Значит, если все пять делятся на 7, среди них встречается либо 35, либо 63. В первом случае не будет числа кратного 7 с цифрой 5, во втором с цифрой 6. Значит, все пять чисел делиться на 7 не могут.

Пример для 4 чисел: 70, 35, 21, 84, 69.

**Критерии:** верное решение 7 баллов. Пример без оценки 2 балла. Арифметическая ошибка минус 2 балла.

- 5) Можно ли разрезать изображенную на рисунке доску на 4 одинаковые части, так чтобы каждая из них содержала 3 заштрихованные клетки.

**Решение:**



**Критерии:** верное решение 7 баллов.