

## Зимний тур XXVI Турнира Архимеда

15.01.2017

### Условия задач

**Задача 1 (3 балла). Карточки с числами.** На рисунке представлены карточки с числами 1, 2, 3, ..., 9 так, что получились четыре неверных равенства (три горизонтальных, одно вертикальное). Переставьте эти карточки так, чтобы все равенства стали верными. Достаточно привести верный ответ.

$$\begin{array}{r} \boxed{1} - \boxed{2} = \boxed{3} \\ \times \\ \boxed{4} : \boxed{5} = \boxed{6} \\ = \end{array}$$

**Задача 2 (4 балла). За полугодие** Федя получил по математике 35 оценок. Перед самым Новым годом все двойки и тройки он пересдал: в электронном журнале двойки были исправлены на тройки, а «старые» тройки — на четвёрки. При этом количество троек осталось прежним, а средний балл вырос на 0,4. Сколько двоек было у Феи первоначально?

$$\boxed{7} + \boxed{8} = \boxed{9}$$

**Задача 3 (5 баллов). Пес и Лиса.** Между Лисьей норой и Птичьим двором прямая дорога. Лиса направляется на Птичий двор, а оттуда, одновременно с ней, навстречу, с той же скоростью выбегает Пес. Пес, почуяв Лису на расстоянии 100 м, побежит за ней с утроенной скоростью. Лиса, почуяв Пса на расстоянии 60 м, побежит от него с удвоенной скоростью. Сможет ли Лиса скрыться в норе, если от Птичьего двора до Лисьей норы 300 м?

**Задача 4 (7 баллов). На Новогоднем базаре** продаются гирлянды из шариков. В каждой гирлянде 201 шарик: некоторые — красные, остальные — зеленые. Шарiki волшебные — по команде Дежурного Снеговика они могут менять цвет: красные становятся зелёными, а зелёные — красными. За один раз он может поменять цвет каких-нибудь двух, трёх или четырёх шариков расположенных подряд. За каждое перекрашивание Снеговик берет 1 копейку. Федя утверждает, что рубля ему заведомо хватит на то, чтобы превратить любую гирлянду в одноцветную. Прав ли Федя?

**Задача 5 (8 баллов). Кощей Бессмертный** испытывает Ивана-царевича. На клетчатой доске 5×9 он отметил невидимыми чернилами квадрат 2×2. Ивану разрешается, выбрав несколько клеток, спросить у Кощея, есть ли среди них хотя бы одна отмеченная, на что Кощей обязан ответить правдиво: «да» или «нет». Сможет ли Иван найти отмеченный квадрат, задав не более 5 вопросов?

**Задача 6 (6 баллов). По дороге на олимпиаду.** К остановке, где останавливаются автобусы с номерами 164, 171, 258, 285, 365, 367, 377, 577 подошли учитель (он знает номер нужного автобуса), и три его ученика (они его не знают). Учитель предложил поиграть.

Он сообщил каждому (по секрету от остальных) одну из цифр номера: Лене — первую цифру, Васе — вторую, Коле — третью и попросил угадать номер нужного автобуса (дети знают, кому сообщена первая цифра номера, кому — вторая, а кому — третья).

После этого между ребятами состоялся разговор:

Лена: я не знаю номера, но понимаю, что и остальные его не знают.

Вася: я не знаю номера, но Коля теперь должен его знать.

Коля: да, я знаю номер, и Вы двое помогли мне его определить.

Укажите и Вы номер нужного автобуса.