

## «Вторые зимние олимпийские игры по математике для начальников»

### Условия задач и решения первого тура 3 класса.

**Задача 1.** Саша записала на листе бумаги двузначное число. Потом она перевернула лист, получилось новое двузначное число, которое больше первоначального на 21. Какое число написала Саша на листе?

**Решение:** если при перевороте двузначное число остается числом, то двузначное число могло состоять только из цифр 0, 6, 8, 9. Поскольку при перевороте двузначное число осталось двузначным, то в числе не было цифры 0, иначе при перевороте цифра 0 окажется на месте десятком, что невозможно. Например, если перевернуть число 60, то получится 09, но эта запись не является двузначным числом. Значит, двузначное число состояло только из цифр 6, 8 и 9. Переберем все такие числа.

- 66, при перевороте получится 99, но  $99 - 66 = 33$ .

- 68, при перевороте получится 89, так как  $89 - 68 = 21$ , то Саша могла написать число 68.

- 69, это число не меняется при перевороте,  $69 - 69 = 0$ .

- 86, при перевороте получится 98, но  $98 - 86 = 12$ .

- 88, это число не меняется при перевороте,  $88 - 88 = 0$ .

- 89, при перевороте получится 68, то есть число уменьшится.

- 96, это число не меняется при перевороте,  $96 - 96 = 0$ .

- 98, при перевороте получится 86, то есть число уменьшится.

- 99, при перевороте получится 66, то есть число уменьшится.

**Ответ:** Саша написала на листе число 68.

**Задача 2.** На лекции сидело 55 студентов. После перерыва на лекцию пришли 5 мальчиков, но ушло 2 девочки. После этого на лекции стало поровну мальчиков и девочек. Сколько мальчиков и сколько девочек было до перерыва на лекции?

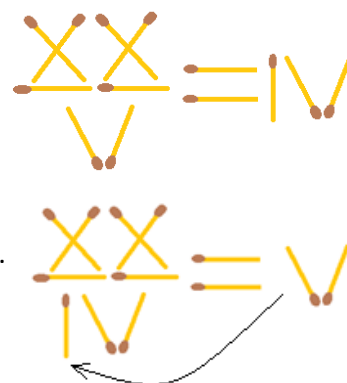
**Решение:** найдем количество человек после перерыва.  $55 + 5 - 2 = 58$  студентов оказалось в аудитории после перерыва. Поскольку мальчиков и девочек было поровну, то  $58 : 2 = 29$  мальчиков и девочек оказалось в аудитории после перерыва. До перерыва было  $29 - 5 = 24$  мальчика, и  $29 + 2 = 31$  девочка.

**Ответ:** до перерыва в аудитории была 31 девочка и 24 мальчика.

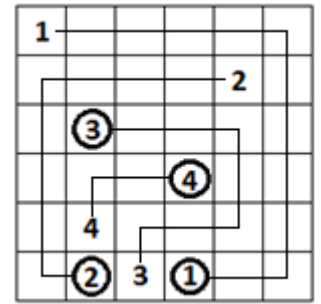
**Задача 3.** Никита сложил из спичек верное равенство:

Как Никите переложить одну спичку так, чтобы получилось новое верное равенство?

**Решение:** перепишем наше исходное равенство арабскими цифрами:  $20 : 5 = 4$ . Теперь переложим одну спичку так, чтобы получилось новое равенство:  $20 : 4 = 5$ .



**Задача 4.** В замке 36 комнат, расположенных в виде квадрата 6х6. Между любыми соседними по стороне комнатами есть проход. В замке живет 4 капризные принцессы. Комнаты, в которых находятся принцессы, отмечены цифрами 1, 2, 3, 4. У каждой принцессы есть свой чулан. Каждый чулан отмечен цифрой в кружочке, например, чулан третьей принцессы отмечен так: ③.



Соедините каждую принцессу со своим чуланом так, чтобы пути принцесс не пересекались.

**Решение:** приведем на рисунке пример того, как можно соединить принцесс с чуланами.

**Задача 5.** В классе 20 детей, из них 9 человек едят мороженое каждый день. Остальные дети едят мороженое через два дня на третий. Вчера и позавчера 12 человек из класса ели мороженое. Сколько детей будут есть мороженое сегодня?

**Решение:** поскольку каждый день мороженое едят 9 детей, то  $20 - 9 = 11$  детей едят мороженое через 2 дня на третий. Позавчера 12 детей ели мороженое, среди них было 9 детей, которые едят мороженое каждый день, и  $12 - 9 = 3$  человека, которые едят мороженое не ежедневно. Аналогично вчера из 12 было 3 детей, которые едят мороженое не ежедневно. Сегодня, на третий день «эксперимента», мороженое будут есть оставшиеся  $11 - 3 - 3 = 5$  детей (они едят мороженое не ежедневно) и 9 детей, которые едят мороженое каждый день. Всего  $5 + 9 = 14$  детей.

**Ответ:** сегодня мороженое будут есть 14 детей.

**Задача 6.** Лене не хватает для покупки конфеты 31 копейки, Кате 29 копеек, а Толе не хватает для покупки конфеты всего 3 копейки. Ребята решили сложить все свои копейки, но им вновь не хватило денег для покупки конфеты. Сколько стоит конфета?

**Решение:** поскольку Лене не хватает для покупки 31 копейки, а Кате 29 копеек, то у Кати на  $31 - 29 = 2$  копейки больше, чем у Лены. Предположим, что у Лены есть хотя бы одна копейка (мы помним, что копейка – неделимая денежная единица), тогда у Кати есть хотя бы  $1 + 2 = 3$  копейки. Тогда вместе у Лены и Кати хотя бы  $1 + 3 = 4$  копейки. Если ребята сложат все свои деньги, то Толе девочки отдадут хотя бы 4 копейки, а для покупки конфеты Толе не хватало 3 копеек, поэтому ребята смогут купить конфету. Но в условии задачи сказано, что ребята не смогли купить конфету, даже сложив все свои деньги, поэтому у Лены нет ни одной копейки. Поскольку Лене не хватает для покупки 31 копейки, то конфета стоит ровно 31 копейку, ведь денег у Лены нет.

**Ответ:** конфета стоит 31 копейку.