

Всероссийская олимпиада школьников

2017-2018 учебный год

Школьный этап олимпиады по математике

6 класс

№1. Расшифруйте два ребуса, в которых одинаковым буквам соответствуют одинаковые цифры, а разным буквам - разные цифры в обоих примерах.

$+ \text{АБВ}$

 ВВ

ААБ

$\times \text{АБВ}$

 ВВ

$+ \text{АБВ}$

 АБВ

АГАВ

Ответ к задаче : А=3; Б=2; В=1; Г=5.

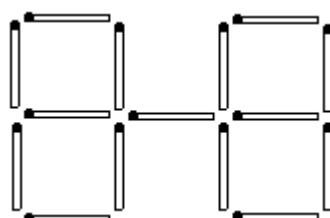
№2. Вычеркните в числе 181615121 три цифры так, чтобы получившееся число делилось на 12. В ответе укажите какое-нибудь одно такое число.

Решение.

Число делится на 12 тогда и только тогда, когда оно делится на 3 и на 4. Из признака делимости на 4 следует, что число чётное — вычеркнем последнюю цифру. Теперь используем признак делимости на 3. Найдём сумму цифр в числе $1 + 8 + 1 + 6 + 1 + 5 + 1 + 2 = 25$. Ближайшие суммы цифр — 24, 21, 18. Чтобы получить сумму цифр 18 вычеркнем из числа цифры 6 и 1. Получим число 181512. Это число делится и на 4, и на 3. Число 116112 также подходит для ответа.

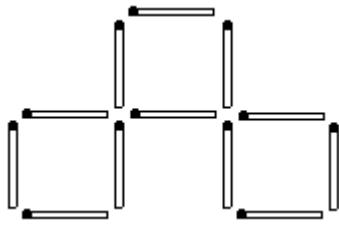
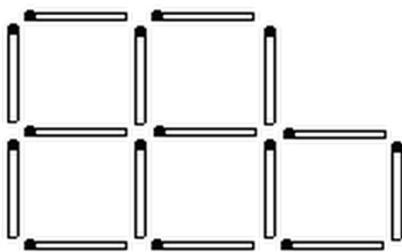
Ответ: 181512, 116112.

№3.а) В конструкции на рисунке переложите две спички так, чтобы получилось пять



равных квадратов. б) Из новой фигуры уберите 3 спички так, чтобы осталось только 3 квадрата.

Решение.



№4. Трое учеников пошли на рыбалку, взяв с собой лодку, выдерживающую нагрузку до 100 кг. Как перебраться ученикам с берега реки на остров, если их массы равны 40 кг, 50 кг, 70 кг?

Решение:

- сначала переправляются два лёгких;
- один из них перегоняет лодку обратно;
- самый тяжёлый садится в лодку и переплывает один;
- второй лёгкий садится в лодку и перегоняет её обратно;
- двое лёгких садятся в лодку и переправляются на остров.

№5. Когда велосипедист проехал три четверти пути, лопнула шина. На оставшийся путь пешком он затратил вдвое больше времени, чем на велосипедную езду. Во сколько раз велосипедист ехал быстрее, чем шёл?

Решение. После того, как лопнула шина, велосипедисту оставалось пройти четверть пути, то есть в три раза меньше, чем он проехал. Если на оставшийся путь он затратил времени вдвое больше, то на путь в три раза больший, он затратил бы в шесть раз больше времени. То есть велосипедист ехал в шесть раз быстрее, чем шёл.