

Решения задач 6-7 класса.

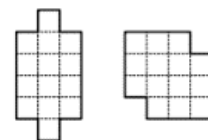
6.1. Найдите какое-нибудь решение ребуса: ГОД + ФИФА = 2018. (Одинаковыми буквами обозначены одинаковые цифры, разными буквами – разные цифры. Достаточно привести один пример.)

Ответ: любой из следующих двенадцати вариантов: 1) $1213 + 805 = 2018$; 2) $1215 + 803 = 2018$; 3) $1312 + 706 = 2018$; 4) $1316 + 702 = 2018$; 5) $1413 + 605 = 2018$; 6) $1415 + 603 = 2018$; 7) $1613 + 405 = 2018$; 8) $1615 + 403 = 2018$; 9) $1712 + 306 = 2018$; 10) $1716 + 302 = 2018$; 11) $1813 + 205 = 2018$; 12) $1815 + 203 = 2018$.

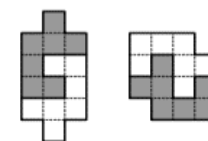
6.2. В Солнечном городе работают два обменных пункта. В первом дают за рубль 2018 тугриков, но берут 9000 тугриков комиссии за совершение обмена, а во втором за рубль дают только 2000 тугриков, но комиссию не берут. Знайка заметил, что ему всё равно, в каком из этих пунктов менять деньги. Сколько рублей он собирается поменять?

Ответ: 500 рублей. **Решение:** Так как Знайке всё равно, в каком обменном пункте менять деньги, то до вычитания комиссии в первом обменном пункте за все рубли, которые он собирается менять, Знайка получит на 9000 тугриков больше. При этом за каждый рубль Знайка в первом пункте получает на 18 тугриков больше, чем во втором, следовательно, Знайка собирается менять $9000:18 = 500$ рублей.

6.3. Разрежьте фигуру, изображённую слева, по линиям сетки на две равные части и покажите, как из них сложить фигуру, изображённую справа. (Фигуры можно поворачивать и переворачивать. Равными называются фигуры, которые совмещаются при наложении.)



Ответ: см. рисунок.



6.4. На полке стоят, плотно прилегая друг к другу, две книги по 1000 листов в каждой. Каждая из обложек в 10 раз толще бумаги, на которой напечатаны обе книги. В каждую книгу вложена закладка. Расстояние между закладками втрое меньше общей толщины двух книг. Между какими листами лежит закладка во второй книге, если в первой книге она лежит посередине?

Ответ: между листами 160 и 161. **Решение:** Заменяем обложку каждой книги десятью листами. Тогда всего в двух книгах $1000 \cdot 2 + 10 \cdot 4 = 2040$ листов, а расстояние между закладками равно $2040:3 = 680$ листов. В первой книге после закладки находится $1000:2 + 10 = 510$ листов. Тогда во второй книге до закладки: $680 - 510 = 170$ листов, из которых 10 листов — это обложка. Значит, закладка лежит после листа, номер которого равен $170 - 10 = 160$, то есть, между листами 160 и 161.

6.5. На острове живут три племени: рыцари, которые всегда говорят правду, лжецы, которые всегда лгут, и хитрецы, которые иногда говорят правду, а иногда лгут. За круглым столом сидят 100 представителей этих племен. Каждый из сидящих за столом произнес две фразы: 1) “Слева от меня сидит лжец”; 2) “Справа от меня сидит хитрец”. Сколько за столом рыцарей и сколько лжецов, если половина присутствующих – хитрецы?

Ответ: 25 рыцарей. **Решение:** Так как рыцари говорят правду, то слева от каждого рыцаря сидит лжец. Докажем теперь, что справа от каждого лжеца сидит рыцарь. Действительно, так как лжецы лгут, то справа от каждого лжеца сидит не хитрец. Кроме того, справа от лжеца не может сидеть и лжец, так как тогда этот правый лжец первой фразой сказал бы правду. Следовательно, справа от каждого лжеца сидит рыцарь. Таким образом, лжецы и рыцари разбиваются на пары, следовательно, среди тысячи их поровну, откуда и следует ответ. Причём пример такой рассадки существует, когда между 25-ю парами лжец-рыцарь сидят 50 хитрецов, например, также парами.