



XVI ОЛИМПИАДА МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

26 февраля 2012г

Средняя группа, 3 класс.



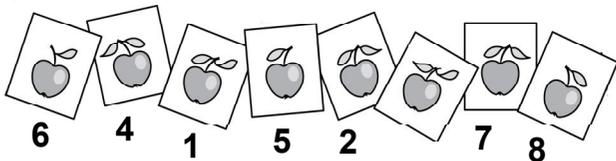
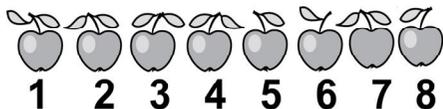
Ниже приведены краткие решения задач и приведены часть комментариев к задачам, данных на олимпиаде. Мы не отрицаем существование других решений, а приводим одно из возможных

Задача 1. Между какими-то цифрами поставьте знак равенства и один знак арифметического действия, чтобы получилось верное равенство:

2 0 0 0 2 0 1 2 1 2

Ответ: $2000 = 2012 - 12$

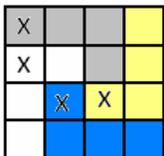
Задача 2. Знайка сфотографировал отражения яблок в зеркале. А Незнайка заменил одну фотографию другой. Фотографии какого яблока нет теперь у Знайки?



Ответ: не хватает фотографии яблока номер 3. На рисунке указаны соответствия для остальных яблок.

Задача 3. Разрежьте клетчатую фигуру на рисунке справа на четыре одинаковые части, в каждой из которых есть закрасненная клетка.

Ответ: на рисунке. Закрашенные изначально клетки отмечены крестиком.



5	3	4	2	1
2	1	5	4	3
1	4	2	3	5
3	2	1	5	4
4	5	3	1	2

Задача 4. В таблице слева расставьте числа от 1 до 5 так, чтобы в каждом столбце и каждой строчке, а также в каждой выделенной маленькой фигуре, были все пять чисел.

Ответ: на рисунке.

Задача 5. Шаг Дяди Фёдора в три раза больше шага Матроскина. Сначала по прямой дорожке прошел Матроскин, а потом – Фёдор, начав с того же места, что и Матроскин. Наступая на след Матроскина, Фёдор стирает этот след. Потом Шарик насчитал 17 следов Матроскина. Сколько следов Фёдора было на дорожке?

Ответ: 9 следов Фёдора.

Решение. Так как они начали с одного и того же места, то первый след Фёдора. Дальше два следа Матроскина, потом снова Фёдора (поверх следа Матроскина) и так далее. Поскольку всего следов Матроскина 17, то это 8 пар и еще один след в конце. Это последний след на дорожке, после него нет ни следа Матроскина, ни следа Фёдора. А 8 пар следов Матроскина разделены следами Фёдора. Значит, их 9.

Задача 6. У Винни-Пуха есть 11 больших горшков с мёдом и 10 маленьких. В магазине продаются коробки, в которые можно упаковать или 5 больших горшков, или 9 маленьких, или 4 больших и 3 маленьких. Сколько коробок придется купить Винни, чтобы упаковать все свои горшки? (Он хочет купить как можно меньше коробок.)

Комментарий. Все коробки одинаковые. Другие способы упаковки Винни Пуху неизвестны. Вместо больших горшков можно класть маленькие или не наполнять коробки полностью. Все большие горшки одинаковы и все маленькие тоже одинаковы.

Ответ: 3 коробки.

Решение. Две коробки наполняем четырьмя большими и тремя маленькими горшками. Еще в одну коробку кладем три больших и четыре маленьких. Меньше трех коробок невозможно. Поскольку, если коробок две и в каждой помещается не больше 9 горшков, то в двух коробках будет максимум 18 горшков, а их у Винни Пуха 21.

Задача 7. В круг встали несколько индейцев и бледнолицых. У них принято лгать своим и говорить правду людям с другим цветом кожи. Каждый повернулся к своему соседу справа и сказал ему одну фразу. Прозвучало 8 фраз «Ты – индеец» и 9 – «Ты – бледнолицый». Сколько индейцев и сколько бледнолицых?

Ответ: 9 индейцев и 8 бледнолицых.

Решение. Заметим, что индеец в любом случае сказал фразу «Ты – бледнолицый», если это был действительно бледнолицый, то он сказал правду, если же это был индеец, то он ему соврал. Аналогично, каждый бледнолицый сказал «Ты – индеец», соврав бледнолицему и сказав правду индейцу.

Задача 8. У Саши есть 2 золотых, 3 серебряных и 4 бронзовых монеты. Одна из них фальшивая, причем, если фальшивая монета серебряная, то она легче настоящей серебряной, а если фальшивая золотая или бронзовая, то она тяжелее соответственно настоящей золотой или бронзовой. За два взвешивания на чашечных весах без гирь найдите фальшивую монету.

Примечание. Монеты из разного металла могут весить по-разному, однако настоящие монеты из одного металла весят одинаково.

Решение. На каждую чашку весов кладем по одной золотой и две бронзовые монеты. Тогда, если равенство, то все эти монеты настоящие и мы с помощью одного взвешивания определяем фальшивую монету среди трех серебряных (кладем по одной монете на каждую чашку – при равенстве фальшивая оставшаяся).

Если какая-то чаша перевесила, то это значит, что либо перевесила фальшивая золотая монета, либо фальшивая одна из бронзовых. Для определения этого положим по одной бронзовой монете на каждую чашу. Перевесившая будет фальшивой. Если же равенство, то фальшивая – оставшаяся золотая монета.

Результаты олимпиады будут опубликованы на сайте <http://mathbaby.ru/> после 13 марта 2012г

Закрытие олимпиады и награждение победителей пройдет 8 апреля в МИРЭА, МГДД(Ю)Т подробности будут на сайте