



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
НИЖНИЙ НОВГОРОД



IV осенняя олимпиада начальных классов по математике

2

20 октября 2019 года, Нижний Новгород.
Внимательно прочитайте условия задач.
Решать задачи можно в любом порядке.
Ответы нужно записать на отдельном бланке.

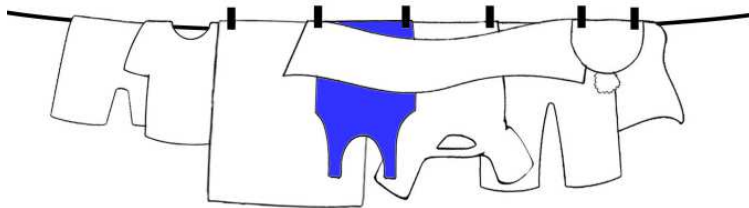
1. Хозяйственный Енот развесил вещи после стирки. Раскрась вещь, которую он повесил 7-й по счету. (Майданова Ю.Ю)

Решение.

Всего Енот развесил 9 вещей. Вещь, которая закрывает часть другой вещи, повешена позже.

По рисунку можно сделать вывод, что последней Енот повесил шапку, перед ней – шарф, перед шарфом – майку. Майка и будет 7-й по счету повешенной вещью.

Можно решать задачу по-другому и считать вещи сначала. По рисунку видно, что сначала были повешены шорты, футболка, полотенце слева от майки и платок, брюки, футболка справа от майки. Возможно, порядок развешивания этих шести вещей был другим, но ясно, что все они были повешены раньше майки. А шарф и шапка – после майки. Значит, майку Енот повесил 7-й по счету.



Ответ:

2. Трудлюбивый Енот набрал в лесу 7 литров шишек, а его друг Ёжик – 8 литров сыроежек. У друзей есть три большие банки по 3 литра и три маленькие по 2 литра. Помоги им разложить запасы по банкам. Класть в одну банку шишки с сыроежками нельзя. Напиши на каждой банке, что в ней лежит. (Евстафьев А.Н.)

Решение.

Енот и Ёжик набрали в лесу вместе $7+8=15$ литров шишек и сыроежек. Все банки вместе вмещают $3+3+3+2+2+2=15$ литров. Значит, Еноту и Ёжику придётся полностью занять все банки шишками и сыроежками.

7 литров шишек можно распределить по 3-литровым и 2-литровым банкам, заняв их полностью, только так: $7=3+2+2$. То есть шишки нужно положить в 3-литровую и две 2-литровых банки.

После этого две 3-литровые банки и 2-литровая банка останутся пустыми, и этого как раз хватит, чтобы разложить в них 8 литров сыроежек: $8=3+3+2$.

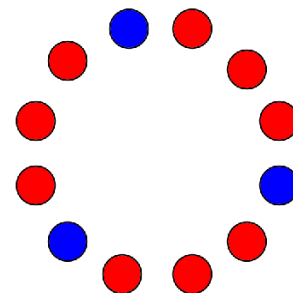


Ответ:

3. Дети встали в хоровод так: девочка, мальчик, девочка, мальчик и так далее. Потом все девочки убежали, затем вернулись, но каждая привела с собой двух подружек. Девочки встали на прежние места вместе с подружками. После этого к детям присоединился Веселый Енот, и участников хоровода стало 13. Сколько детей было сначала? (Фадеева Е.В.)

Решение.

До того, как к детям присоединился Енот, участников хоровода было 12. Нарисуем схему хоровода из 12 детей. Так как каждая девочка привела с собой двух подружек и встала вместе с ними на своё прежнее место, то в этом хороводе дети расположены так: мальчик, три девочки, мальчик, три девочки и так далее. Раскрасим «девочек» красным цветом, а «мальчиков» синим.



Получилось, что в хороводе 3 мальчика и 3 тройки девочек. Так как количество мальчиков не менялось, то и сначала их было 3. Так как вместо каждой тройки девочек сначала в хороводе стояла 1 девочка, то сначала было 3 девочки. А всего детей в хороводе было $3+3=6$.

Ответ: 6 детей.

4. Серьезному Еноту на День рождения подарили открытку с ребусом, где буквами зашифрованы цифры от 1 до 9. Помоги Еноту найти одно решение ребуса. Одинаковые буквы обозначают одинаковые цифры, разные буквы – разные цифры. (Фадеева М.А.)

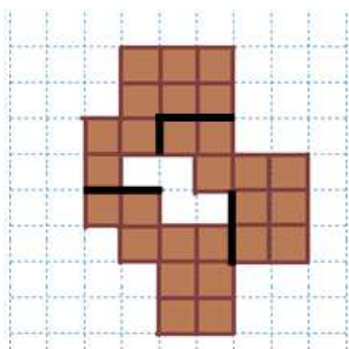


$$Д + Е + Н + Ъ + Р = О + Ж = Д + Е + Н + И + Я$$

Ответ: ребус можно решить, например, так:

$$1 + 2 + 3 + 4 + 7 = 8 + 9 = 1 + 2 + 3 + 5 + 6$$

5. Щедрый Енот хочет угостить троих друзей шоколадкой. Помоги ему разделить эту необычную шоколадку на 3 части одинаковой формы и размера. (Новикова О.А.)



Ответ:

6. 10 сентября Енот-сладкоежка купил 5 горшочков мёда и поставил их в шкаф. Начиная со следующего дня, каждое утро к нему в гости приходил его друг Медвежонок, приносил 1 горшочек мёда и съедал 3 горшочка мёда. В обед Енот шел в магазин и покупал еще 1 горшочек мёда. Однажды, съев очередные 3 горшочка, Медвежонок увидел, что в шкафу у Енота пусто. Какого числа это было? (Мартынова О.А)



Решение.

Выясним, как менялось количество горшочков мёда каждый день. Когда утром приходил Медвежонок, то количество горшочков увеличивалось на 1 и уменьшалось на 3, то есть после прихода Медвежонка горшочков мёда становилось на 2 меньше, чем в предыдущий день. В обед Енот покупал в магазине еще 1 горшочек мёда, и количество горшочков в шкафу увеличивалось на 1. В итоге после обеда горшочков мёда в шкафу становилось на 1 меньше, чем в предыдущий день.

Значит, 11 сентября после обеда в шкафу оставалось 4 горшочка, 12 сентября – 3 горшочка, 13 сентября – 2 горшочка. А когда 14 сентября утром пришел Медвежонок, принес 1 горшочек и съел 3 горшочка, то горшочков мёда стало $2+1-3=0$, то есть в шкафу у Енота стало пусто.

Ответ: 14 сентября.



7. На столе лежали конфеты. Медвежонок и Енот решили разделить их. Сначала Енот взял 8 конфет. Потом Медвежонок взял половину оставшихся. Потом Енот взял 6 конфет. После этого Медвежонок взял половину оставшихся конфет, потом Енот забрал последние 7, и конфет на столе не осталось. Кто из друзей должен отдать теперь другому часть своих конфет, чтобы у них стало поровну? Сколько конфет он должен отдать? (Толстогузова Л.А.)

Решение.

Выясним, сколько конфет лежало на столе в самом начале. Для этого рассмотрим все действия с конца. Если «Енот забрал последние 7, и конфет на столе не осталось», то до этого на столе оставалось 7 конфет. Если «Медвежонок взял половину оставшихся конфет», и конфет стало 7, то до этого на столе оставалось 14 конфет. Если «Енот взял 6 конфет», и после этого на столе стало 14 конфет, то до этого на столе было 20 конфет. Если «Медвежонок взял половину оставшихся», и на столе стало 20 конфет, то до этого на столе было 40 конфет. Если «Енот взял 8 конфет», и на столе стало 40 конфет, то до этого (то есть в самом начале) на столе лежало 48 конфет.

Таким образом, в самом начале на столе лежало 48 конфет. Теперь выясним, сколько конфет досталось Еноту, а сколько Медвежонку. Для этого проделаем все действия с самого начала. Енот взял 8 конфет, осталось 40. Медвежонок взял половину из них, то есть 20, и 20 конфет осталось. Потом Енот взял 6 конфет, осталось 14. Медвежонок взял половину из них, то есть 7, и 7 конфет осталось. Енот забрал последние 7 конфет.

Всего Еноту досталась $8+6+7=21$ конфета, Медвежонку – $20+7=27$ конфет. У Медвежонка на $27-21=6$ конфет больше. Чтобы у Енота и Медвежонка конфет стало поровну, Медвежонок свой излишек должен разделить пополам и половину отдать Еноту, половину оставить себе. То есть Медвежонок должен отдать Еноту 3 конфеты.

Ответ: Медвежонок должен отдать Еноту 3 конфеты.

8. Енот-школьник и два его одноклассника пришли из школы и стали рассказывать маме Енота, как прошел день.

«У нас было 5 уроков. Первой была математика», – сказал первый.

«У нас было меньше 4 уроков. Первым было не чтение», – сказал второй.

«У нас было меньше 6 уроков. Первой была не физкультура», – сказал третий.

Оказалось, что один из рассказчиков всегда говорил только правду, а двое других всегда лгали. Сколько уроков было в классе Енота? Какой урок был первым? (Фадеева Е.В.)

Решение.

Если первый школьник говорил только правду, и уроков было 5, то третий школьник тоже сказал правду о количестве уроков. Это противоречит тому, что правду всегда говорил только один, а двое всегда лгали. Значит, первый школьник солгал в обоих своих утверждениях.

Если второй школьник говорил только правду, и уроков было меньше 4, то третий школьник тоже сказал правду о количестве уроков. Это тоже противоречит тому, что правду всегда говорил только один, а двое всегда лгали. Значит, второй школьник солгал в обоих своих утверждениях.

Получаем, что первый и второй всегда лгали, а третий всегда говорил правду. Из утверждений о количестве уроков можно сделать вывод, что уроков было не 5, не меньше 4, но меньше 6. Значит, уроков было 4. Из утверждений о первом уроке можно сделать вывод, что это была не математика, не физкультура, а чтение.

Ответ: 4 урока, первым было чтение.