

ХІІІ ОЛИМПИАДА МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ 7 марта 2010г

Средняя группа, 3 класс. КРАТКИЕ РЕШЕНИЯ и ОТВЕТЫ

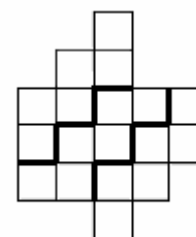
Задача 1. Груша и 3 банана тяжелее 3-х апельсинов и яблока. Яблоко и 2 груши тяжелее 3-х бананов. Что тяжелее: груша или апельсин? (*фольклор*)

Решение. На левую чашу весов положим грушу и 3 банана, а на правую 3 апельсина и яблоко. Так как на левую мы положили более тяжелый груз, то левая чаша перевесит. Доложим на левую яблоко и 2 груши, а на правую 3 банана. Так как мы снова на левую положили более тяжелый груз, то левая чаша по-прежнему будет перевешивать. Уберем как с левой, так и с правой чаши яблоко и 3 банана. Так как до этого левая перевешивала, а убрали равные грузы, то левая по-прежнему перевешивает. Но на левой лежит 3 груши, а на правой – 3 апельсина. Значит, 3 груши тяжелее, чем 3 апельсина. Следовательно, груша тяжелее апельсина.

Задача 2. Карлсон купил кусок холста за 5 эре. Нарисовав на нём картину «Жутко одинокий Петух» он продал её Малышу за 6 эре. Потом снова купил эту картину у Малыша за 7 эре и, нарисовав поверх петуха картину «Портрет моего Кролика» продал Малышу за 8 эре. Сколько денег заработал Карлсон? (*автор – И.Засыпкина*)

Решение. Можно рассматривать две независимые сделки: одна с картиной "Жутко одинокий Петух", другая с картиной "Портрет моего Кролика". На каждой из этих двух сделок Карлсон заработал по 1 эре. Значит, всего он заработал 2 эре.

Задача 3. Разрежьте фигуру на рисунке на три одинаковые фигуры. (*автор – Т.Зорина*)



Решение. Один из возможных вариантов приведен на рисунке.

Задача 4. Домовой нашёл стопку бумаги и на каждом 3-м листе нарисовал Маленькую Машу. Маленькая Маша нашла эту стопку и на каждом 5-м листе нарисовала Домового. Вечером мама увидела 4 портрета Домового и 6 портретов Маленькой Маши. Сколько было бумаги в стопке? (*автор – Л.Козлова*)

Решение. Домовой нарисовал 6 портретов, значит, листов не менее $6 \cdot 3$, но менее $7 \cdot 3$. То есть от 18 до 20. Маша нарисовала 4 портрета, значит, листов не менее $4 \cdot 5$, но менее $5 \cdot 5$. То есть от 20 до 24. Единственное число, входящее в оба промежутка, это 20.

Ответ. 20 листов.

Задача 5. Замените в выражении буквы числами так, чтобы получились верные неравенства (одинаковые буквы = одинаковые числа, разные буквы = разные числа). (*автор – Е.Иванова*)

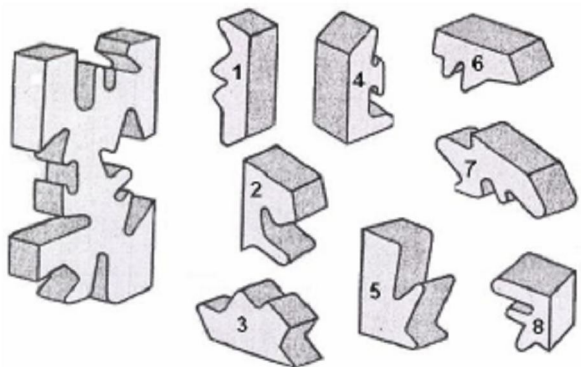
Решение. Понятно, что задача решается небольшим перебором. Наша цель – минимизировать этот перебор. Посмотрим, где может стоять наименьшее число. Это не А (оно больше, чем Е), это не Ы (оно больше, чем Т) Похоже, что это Е. Проверим: Е меньше, чем А, В, Д, Р, Ы, Т, Ч и чем Ж, так как Ж больше А. Это 8 цифр. Значит, наш выбор верен

и Е – наименьшее, например, 1. Аналогично, можно убедиться, что Ж – наибольшее, например 9. Далее возможно несколько вариантов. Один из них приведен на рисунке.

$$\begin{array}{cccccc} \text{Д} > \text{В} > \text{А} < \text{Ж} > \text{Д} > \text{Ы} \\ & \vee & & \vee & & \wedge \\ & \text{Д} > \text{В} > \text{А} \\ & \vee & & \wedge & & \vee \\ \text{Ч} > \text{Е} < \text{Т} < \text{Ы} < \text{Р} > \text{Е} \end{array}$$

8	6	5	9	8	4
			8	6	5
2	1	3	4	7	1

Задача 6. Самоделкин выпилил головоломку (см.рис). Определите, какие части он выпилил.



Ответ. 2, 4, 7 и 8.

Задача 7. Ежик и Крош зарыли секретки.

Крош: Я зарыл больше секретиков, чем Ежик!

Ежик: Бараш! Крош зарыл больше меня!

Бараш: Не волнуйся! Вы оба зарыли одинаково!

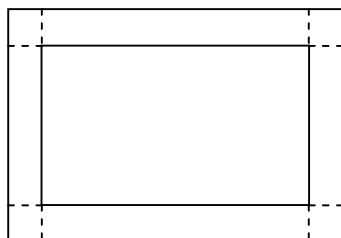
Кар Карыч установил, что правду сказал только один из троих. Кто зарыл больше секретиков, Крош или Ежик? (автор – И.Гагуа)

Решение. Крош и Ежик утверждают одно и то же. Поэтому эти утверждения либо оба истинны, либо оба ложны. Поскольку не могло быть больше одного истинного утверждения, то Крош и Ежик оба солгали, а правду сказал Бараш. Но это означает, что Крош и Ежик зарыли секретиков поровну.

Задача 8. Периметр рамки для картины на 40см больше периметра самой картины. Какова ширина рамки? (И картина, и рамка – прямоугольные.) (автор – Л.Козлова)



Ответ. 5см.



Решение.

Как видно из рисунка, внешний периметр рамки есть внутренний периметр плюс "уголки". Каждый уголок – это две ширины рамки. То есть внешний периметр больше внутреннего на взятую восемь раз ширину рамки. Следовательно, ширина рамки равна $40 : 8 = 5$ см.