



XXI ОЛИМПИАДА МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

12 февраля 2017г

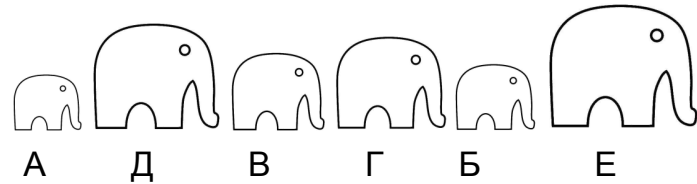
Младшая группа, 2 класс.



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

Задача 1. В ряд по росту стоят 6 слоников. Каких двух слоников нужно поменять местами, чтобы никакие три подряд стоящих слоника не стояли по росту? (Д.Мельников)

Комментарий в аудиториях – «по росту» означает, что все трое стоят по возрастанию или по убыванию роста.



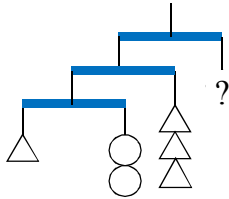
A D B Г Б E

			1
		4	
1			

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

Ответ. Нужно поменять слоников Б и Д.

Задача 2. Расставьте в клеточки числа 1, 2, 3, 4 так, чтобы в каждой строке и в каждом столбце присутствовали все 4 числа и в каждой серой клеточке стояло число 2 или 4. (О Парамонова)



Ответ приведен на рисунке.

Задача 3. Конструкция на рисунке находится в равновесии. Все одинаковые фигуры весят одинаково. Нити невесомые. Сколько шариков должно висеть вместо знака вопроса, чтобы равновесие сохранялось? (Д.Мельников)

Ответ. 14 шариков.

Решение. Один треугольник уравновешен двумя шариками. Если бы перекладина ничего не весила, то треугольник и 2 шарика уравновесились бы двумя треугольниками, но на рисунке 3 треугольника. Значит, перекладина весит столько же, сколько 1 треугольник. Поэтому вместо вопроса нужно повесить груз составляющий 4 треугольника + 2 шарика + 2 перекладины = 6 треугольников + 2 шарика = 14 шариков.

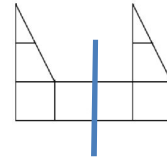
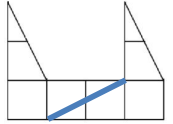
Задача 4. Аня, Боря, Витя, Галя, Даша и Женя встали в круг. Нужно всегда считать по часовой стрелке. Если начинаем считать с Ани, то Боря будет стоять по счету пятым, если начинать с Вити, то Галя будет третьей, а если начинать считать с Жени, то Даша будет четвертой. В каком порядке стоят дети? (Е.Орехова)

Ответ. Аня – Витя – Даша (Женя) – Галя – Боря – Женя (Даша)

Решение. Заметим, что Женя и Даша стоят напротив друг друга. Аня стоит через одного человека после Бори, а Галя через одного после Вити. Если между Витей и Галей поставить Аню или Борю, то Аня, Боря, Витя и Галя будут стоять подряд в некотором порядке и Женя с Дашей не смогут стоять напротив друг друга. Поэтому между Витей и Галей стоит Женя или Даша. Аналогично, Женя или Даша стоит между Борей и Аней. Оба варианта расположения Даши и Жени удовлетворяют условию. Для полного решения достаточно было указать один из вариантов.

Задача 5. Разрежьте фигуру на рисунке на 2 одинаковые части. (Н.Михайловский)

Ответ. на рисунке.



Заметим, что ответ, как на рисунке слева, неверен. Полученные фигурки не являются равными.

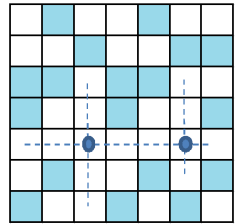
Задача 6. В комнате дедушки висит двое часов с кукушками. Кукушки кукуют каждый час количество полных часов и еще 1 раз каждые полчаса (например, в 6:00 кукушка прокукует 6 раз, а в 6:30 она прокукует 1 раз). Одни часы показывают точное время, вторые отстают на 15 минут. Сколько «Ку-ку» услышит внук Гриша, пока гостит у дедушки с 12:00 до 3:20? (Е.Гущина)

Ответ. 42 «Ку-ку».

Решение. Часы, показывающие верное время, пробьют: в 12:00 12 раз, в 12:30 1 раз, в 1:00 1 раз, в 1:30 1 раз, в 2:00 2 раза, в 2:30 1 раз, в 3:00 3 раза. Итого, $12+1+1+1+2+1+3=21$ раз

Отстающие часы пробьют: в 12:15 12 раз, в 12:45 1 раз, в 1:15 1 раз, в 1:45 1 раз, в 2:15 2 раза, в 2:45 1 раз, в 3:15 3 раза. Итого тоже 21 раз

Задача 7. Петя и Вася играли в морской бой на доске 7x7. Вася закрасил те клетки, где у Пети уже точно нет кораблей. У Пети еще есть один трехпалубный корабль . В какие 2 клетки должен ударить Вася, чтобы наверняка ранить корабль Пети? (Л.Бурушева)



Ответ. на рисунке.

Решение. Отметим на рисунке пунктиром все клетки, на которых может стоять трёхпалубный корабль. Искомые две клетки находятся на пересечении пунктиров.

Задача 8. «Кто разбил чашку?» — строго спросила мама у Ани, Вани и Пети. В ответ каждый из них указал на одного из двух других. Аня сказала правду. Если бы каждый ребёнок указал не на того, на кого указал, а на другого, то единственным сказавшим правду был бы Петя. Так кто же разбил чашку? (Т.Антошкина)

Ответ. Чашку разбил Ваня.

Решение. В первый раз Аня указала на Ваню или на Петю, значит, виноват один из них. Но Петя по условию задачи во второй раз указывает на другого ребёнка, а не на себя. Значит, и в первый раз Аня указала не на Петю, а на Ваню.