

Олимпиада им. Г.П.Кукина

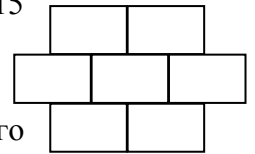
5 класс. 2009-2010 уч. год. Довывод

1. В магазин привезли крупу, сахар и соль. Полмешка соли весят на 5 кг больше, чем полмешка сахара. А два мешка сахара весят на 10 кг больше чем два мешка крупы. На сколько килограммов мешок соли тяжелее мешка крупы? (*Шановалов А.*)
2. Разрежьте нарисованный на клетчатой бумаге квадрат 4x4 на 9 прямоугольников так, чтобы равные прямоугольники не соприкасались ни сторонами, ни вершинами. (Все разрезы должны идти по сторонам клеток)
3. Двум муравьям, Толстому и Тонкому, нужно перенести по 150 г груза из точки А (где они сейчас находятся) в точку В, расстояние между которыми равно 150 метров. Толстый муравей ходит со скоростью 3 м/мин, но может унести 5 г груза, Тонкий – со скоростью 5 м/мин, но может унести лишь 3 г груза. Кто из них первым доставит все 150 г в точку В? Скорость муравья с грузом не отличается от скорости муравья без груза. (*Усов С.*)
4. На острове живут рыцари орденов Алой и Белой розы. Рыцари ордена Алой розы никогда не говорят правду два раза подряд, а рыцари ордена Белой розы никогда не обманывают два раза подряд. Два островитянина сделали по 2 заявления. Первый: «Я – из ордена Алой розы» и «Мы оба из одного ордена». Второй: «Мы оба из одного ордена» и «Среди произнесённых нами утверждений лживых больше, чем правдивых». Кто из какого ордена? (*Штерн А.*)
5. На листе клетчатой бумаги со стороной клетки 1 см нарисован прямоугольник, стороны которого идут по сторонам клеток. Прямоугольник разрезали на четыре прямоугольника двумя прямолинейными разрезами, также идущими по сторонам клеток. Пятиклассник Петя нашёл, что у трёх из этих прямоугольников площади составляют 4 см^2 , 8 см^2 и 16 см^2 . Чему равна площадь исходного прямоугольника? Найдите все варианты ответа и докажете, что других быть не может. (*Усов С.*)
6. На уроки танцев ходят 90 школьников, среди которых есть мальчики и девочки. Учитель разбил их на группы по 3 человека. В каждой из групп каждый школьник станцевал с каждым по разу, а школьники из разных групп между собой не танцевали. Оказалось, что было ровно 22 танца, в которых мальчик танцевал с мальчиком и ровно 38 танцев, в которых девочка танцевала с девочкой. Сколько было «смешанных» групп, в которые входили и мальчики, и девочки? (*Штерн А.*)

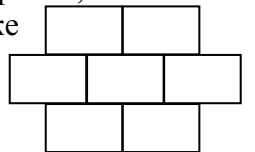
Вывод

7. Имеются три сосуда. В первом сосуде 39 литров воды, во втором 9 литров, в третьем 3 литра. Разрешается взять любые два сосуда и перелить из каждого в третий любой, но один и тот же объём воды. Как, действуя таким образом несколько раз, добиться того, чтобы воды во всех сосудах стало поровну? (*Усов С.*)

8. Можно ли расставить на линейке длиной 15 см четыре метки, которые разделят линейку на отрезки длиной 1, 2, 3, 4, 5 так, чтобы с помощью этой линейки можно было измерить отрезок любой целой длины от 1 до 15 см? (Линейку к отрезку можно прикладывать только один раз)



9. Подземелье состоит из 7 квадратных комнат (см. рисунок), в каждой из которых либо сидит тигр, либо сидит принцесса, либо никого нет. Комнат с принцессами меньше, чем пустых. Кроме того, в любых трех комнатах, каждые две из которых имеют общую стенку, есть хотя бы один тигр и хотя бы одна принцесса. Сколько в подземелье принцесс, и в каких комнатах они сидят? (Усов С.)



10. По краю круглого циферблата, начиная с отметки «12», побежали муха и две мошки, причем мошки – по направлению движения часовой стрелки, а муха – против. С первой мошкой муха впервые встретилась на отметке «4», а со второй – на отметке «2» (во время встреч все продолжают движение без остановок). На каких отметках циферблата они могут встречаться втроем одновременно? (Адельшин А.)