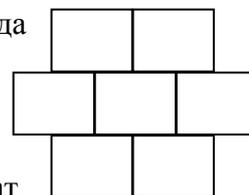


Олимпиада им. Г.П.Кукина

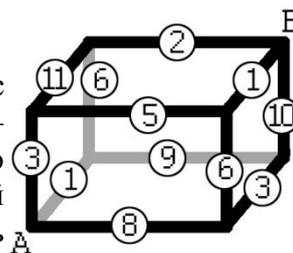
6 класс. 2009-2010 уч. год. Довывод

1. Найдите какое-нибудь число, у которого произведение суммы цифр на их количество равно 2010. (*Адельшин А.*)
2. В магазин привезли три разных мешка с сахаром. Половина первого мешка весит в 6 раз больше чем треть второго мешка. Половина второго мешка весит в 9 раз больше чем треть третьего мешка. Во сколько раз треть первого мешка тяжелее половины третьего мешка? (*Штерн А.*)
3. 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 какой отметке будет находиться первая мошка, когда муха снова встретится со второй? (*Адельшин А.*)
4. Во дворце у царя 7 комнат, расположенных следующим образом. Некоторые комнаты пустые, в некоторых сидит принцесса, а в некоторых тигр. При этом в любой тройке комнат, каждая две из которых имеют общую стенку, сидит ровно один тигр и ровно одна принцесса. Всего пустых комнат больше, чем комнат с принцессами. Сколько во дворце принцесс, и в каких комнатах они сидят? Ответ необходимо обосновать. (*Усов С.*)
5. 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.*)
6. Петя придумал четырехзначное число, в записи которого все цифры различны. Известно, что сумма трех первых цифр этого числа делится на 9 и сумма трех последних цифр этого числа делится на 9. Какие значения может принимать сумма всех цифр этого числа? Найдите все возможные значения и объясните, почему других нет. (*Штерн А.*)



Вывод

7. Автомобили в Цветочном городе ездят на газированной воде с сиропом. В точке А – источник газированной воды, а в точке Б – автозаправка. Каждое ребро куба – труба, через которую можно пропустить столько воды, сколько на ней написано или меньше. В каждой вершине куба сидит коротышка, который может распределить поступающую к нему по какой-нибудь трубе газированную воду по двум другим трубам. По команде Знайки из источника выпустили ровно 12 тонн газированной воды. Как должны распределять воду коротышки, сидящим в



вершинах куба, чтобы все 12 тонн благополучно дошли до автозаправки?
(Усов С.)

8. В тигриной семье трое тигрят. Они родились в один день, но, возможно, в разные годы. В день их рождения папа-тигр обнаружил, что их суммарный возраст в 5 раз больше, чем был суммарный возраст всех тигрят в этой семье 5 лет назад. Сколько лет старшему, если известно, что его возраст меньше суммарного возраста двух других? Известно, что ни один тигрёнок, родившийся в тигриной семье, никуда из неё не уходил. (Усов С.)
9. На клетчатой бумаге со стороной клетки 1 нарисован прямоугольник. Двумя разрезами по линиям сетки его разрезали на четыре прямоугольника. Шестиклассник Вася нашёл площади у трёх из этих прямоугольников и обнаружил, что произведение этих трёх чисел равно 30. Чему равен периметр исходного прямоугольника? Найти все варианты ответа и доказать, что других быть не может. (Штерн А.)
10. В трех сосудах налито какое-то (ненулевое) количество воды. В каждом из сосудов больше 10 литров, но меньше 50 литров. За одно переливание разрешено переливать одинаковое количество воды из двух сосудов в третий. Докажите, что за несколько переливаний можно сравнять количество воды во всех сосудах. (Усов С.)

www.ashap.info/Turniry/Kukin/index.html