

Весенний мозговой штурм

Задача 1. Числитель и знаменатель дроби уменьшили на единицу. Могла ли дробь при этом увеличиться?

Задача 2. В одной урне лежат два белых шара, в другой два чёрных, в третьей — один белый и один чёрный. На каждой урне висела табличка, указывающая её содержимое: ББ, ЧЧ, БЧ. Некто перевесил таблички так, что теперь каждая табличка указывает содержимое урны неправильно. Разрешается вынуть шар из любой урны, не заглядывая в неё. Какое наименьшее число извлечений потребуется, чтобы определить состав всех трёх урн?

Задача 3. Трусливый Лев одним ударом лапы разбивает любой чурбак или полено на 5 частей. Вместе с Железным Дровосеком (разрубающим каждое полено на 3 части) они сделали 50 ударов и получили из одного полена 179 кусков. Сколько ударов сделал каждый?

Задача 4. На вершинах квадрата пишут цифры: 1, 2, 3 и 4. Такие квадраты складывают в стопку и считают сумму на каждом угле. Могут ли все эти суммы быть равными 23?

Задача 5. Петя выкладывает в две стопки чёрные и красные карточки. Он решил, что класть карточку на другую карточку того же цвета он не будет. Десятая и одиннадцатая карточки, выложенные Петей, — красные, а двадцать пятая — чёрная. Какого цвета двадцать шестая выложенная карточка?

Задача 6. Одноклассники Аня, Боря и Вася живут на одной лестничной клетке. В школу они идут с постоянными, но различными скоростями, не оглядываясь и не дожидаясь друг друга. Но если кто-то из них успевает догнать другого, то дальше он замедляется, чтобы идти вместе с тем, кого догнал. Однажды первой вышла Аня, вторым Боря, третьим Вася, и какие-то двое из них пришли в школу вместе. На следующий день первым вышел Вася, вторым Боря, третьей Аня. Могут ли все трое прийти в школу вместе?

Задача 7. а) Придумайте три различные правильные несократимые дроби, сумма которых — целое число, и если каждую из этих дробей «перевернуть» (т. е. заменить на обратную), то сумма полученных дробей тоже будет целым числом. б) А как это сделать, если числителями дробей должны быть не равные друг другу натуральные числа?

Следующее занятие будет заключительным в этом учебном году. После каникул занятия возобновятся в сентябре. Следите за объявлениями на сайте mmmf.msu.ru

Задача 8. Петя пришел в школьный зооуголок, покормить питомцев орехами. Он взял себе три орешка, а пятую часть остатка отсыпал хомячку. Затем он взял себе один орешек и пятую часть остатка отсыпал белке. У клетки с мышкой он взял себе 2 орешка и пятую часть остатка отсыпал ей. Оставшиеся орехи он разделил поровну между четырьмя попугаями. Какое наименьшее число орехов могло быть у Пети, если каждый питомец получил целое число орехов?

Задача 9. Пятьдесят три игрушечных солдатика были разложены в четыре коробки: красную, синюю, зеленую и желтую. В синей коробке лежит меньше всего солдатиков. Если всех солдатиков из синей коробки переложить в красную, то в ней станет солдатиков в два раза больше, чем в зеленой. Если же всех солдатиков из синей коробки переложить в зеленую, то в ней станет в два раза больше, чем в желтой. Можно ли, исходя из этих данных, узнать, сколько солдатиков было в каждой коробке первоначально?

Задача 10. Из пунктов А и В одновременно навстречу друг другу выехали велосипедист и мотоциклист. Через 30 минут велосипедисту оставалось проехать 3 км до середины пути. Мотоциклист же через 20 минут после начала движения уже отъехал на 2 км от середины пути. Через какое время после начала движения произошла их встреча?