**Математическая олимпиада 6 класс**

**Разминка**

В кабинете, где занимается 6А класс, три ряда по четыре парты. У Пети есть 21 друг среди одноклассников, Таня ни с кем не дружит, а у всех остальных учеников 6А по одному другу. Сколько учеников в классе?

В деревне 9 домов. Известно, что у Петра соседи Иван и Антон, Максим сосед Ивану и Сергею, Виктор — Диме и Никите, а также по соседству живут Евгений с Никитой, Иван с Сергеем, Евгений с Димой, Сергей с Антоном и больше соседей в означенной деревне нет (соседними считаются дворы, у которых есть общий участок забора). Может ли Петр огородами пробраться к Никите за яблоками?

Петр, пробираясь огородами до Никиты, сделал себе москитную сетку, в которой ровно 100 узелков, и любые два узелка соединены ниточкой. Сколько ниточек потратил Петр на это бесполезное занятие?

**Задачи**

1.

На олимпиаду по математике пришло 2006 школьников. Вася решил одну задачу. Известно, что число участников,

* решивших хотя бы пять задач, в 4 раза больше, чем решивших шесть задач;
* решивших хотя бы четыре задачи, в 4 раза больше, чем решивших хотя бы пять задач;
* решивших хотя бы три задачи, в 4 раза больше, чем решивших хотя бы четыре задачи;
* решивших хотя бы две задачи, в 4 раза больше, чем решивших хотя бы три задачи;
* решивших хотя бы одну задачу, в 4 раза больше, чем решивших хотя бы две задачи.
* Сколько участников не решило ни одной задачи?

2.

В таблице 3×3 сумма чисел в любой строке и любом столбце равна нулю. Известно, что число нулей в таблице чётно. Какое наибольшее число нулей может быть?

4.

Четыре фальшивые монеты и пять настоящих расположены по кругу. Известно, что никакие две фальшивые монеты не лежат рядом. Все настоящие монеты весят одинаково, и все фальшивые — одинаково, но больше, чем настоящие. За два взвешивания на чашечных весах без гирек определите все фальшивые монеты.

5.

Разрежьте фигуру, изображённую на рисунке, на две части, из которых можно сложить квадрат. Сделайте это двумя способами.



**Задача 1:** На двух кустах сидело 25 воробьев. После того как с первого куста перелетело на второй 5, а со второго улетело 7 воробьев, то на первом кусте осталось вдвое больше воробьев, чем на втором. Сколько воробьев было на каждом кусте первоначально?

**Задача 2:** Золотоискатель Джек добыл 9 кг. песка. Сможет ли он за три взвешиванимя отмерить 2 кг песка с помощью двухчашечных весов а) с двумя гирями – 200 г и 50 г; б) с одной гирей 200 г?

**Задача 3:** Часы показывают час дня. Найти ближайший момент времени, когда часовая и минутная стрелка совпадут.

**Задача 4:** Из 100 туристов, отправляющихся в заграничное путешествие, немецким языком владеют 30 человек, английским – 28, французским – 42. Английским и немецким одновременно владеют 8 человек, английским и французским – 10, немецким и французским – 5, всеми тремя языками – 3. Сколько туристов не владеют ни одним языком?

**Задача 5:** Три человека выписали по 100 различных слов. После этого слова, встречающиеся не менее двух раз, вычеркнули. В результате у одного осталось 45 слов, у другого – 68, а у третьего – 54. Докажите, что по крайней мере одно слово выписали все трое.

**Задача 6:** Оксана Николаевна раздавала фумигаторы для шести отрядов. Каждому отряду она давала половину всех имеющихся у нее фумигаторов и еще полфумигатора. Оксана Николаевна раздала все фумигаторы. Сколько их всего было?

**Задача 7:** На доске написаны 10 единиц и 10 двоек. За ход разрешается стереть две любые цифры и, если они были одинаковыми, написать двойку, а если разными – единицу. Если последняя оставшаяся на доске цифра – единица, то выигрывает первый игрок, а если двойка – то второй. Докажите, что игрок, который ходит вторым, всегда выигрывает.

**Задача 8:** Каких натуральных чисел, меньших 200,000, больше: тех, которые делятся на 8 и не делятся на 9, или тех, которые делятся на 9 и не делятся на 8?

**1.** Цена на товар повысилась в январе на 25%, в феврале – на 50%, и в марте – на 60%. На сколько процентов возросла цена на товар в результате указанных повышений?

**2.** На прямолинейном участке шоссе расположены четыре остановки А, В, С, Д. Известно, что расстояние между остановками А и Д равно 1 км, между В и С – 2 км, между В и Д – 3 км, между А и В – 4 км, между С и Д – 5 км. Определите расстояние между остановками А и С.

**3.** Два года назад Вася был в два раза моложе своего брата Пети, а три года назад он был в три раза моложе Пети. Сколько лет братьям сейчас?

**4.** В коробке лежат болтики, шайбочки, винтики и гаечки – всего 107 штук. Известно, что число болтиков в 3 раза больше числа шайбочек, число шайбочек в 2 раза больше числа винтиков; кроме того, винтиков больше чем гаечек. Сколько гаечек лежит в коробке?

**5.** Свежие фрукты содержат 72% воды, а сухие – 20%. Сколько сухих фруктов получится из 40 кг свежих?

**6.** Расстояние между двумя пристанями по течению катер проходит за 8 ч, а плот – за 72 ч. Сколько времени потратит катер на такой же путь по озеру?

**7.** Первая и вторая бригады могли бы выполнить задание за 9 дней; вторая и третья бригады – за 12 дней. За сколько дней это задание могут выполнить три бригады, работая вместе?

Муниципальное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа № 53 городского округа Самара

**Математическая олимпиада**

 **6 класс 2010г**

1. Свежие фрукты содержат 72% воды, а сухие – 20%. Сколько сухих фруктов получится из 40 кг свежих?

2. Расстояние между двумя пристанями по течению катер проходит за 8 ч, а плот – за 72 ч. Сколько времени потратит катер на такой же путь по озеру?

**3.** Каких натуральных чисел, меньших 200,000, больше: тех, которые делятся на 8 и не делятся на 9, или тех, которые делятся на 9 и не делятся на 8?

**4.** Из 100 туристов, отправляющихся в заграничное путешествие, немецким языком владеют 30 человек, английским – 28, французским – 42. Английским и немецким одновременно владеют 8 человек, английским и французским – 10, немецким и французским – 5, всеми тремя языками – 3. Сколько туристов не владеют ни одним языком?



5.Разрежьте фигуру, изображённую на рисунке, на две части, из которых можно сложить квадрат. Сделайте это двумя способами.



