***7 класс***

**1**. Используя не более восьми цифр из 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, а также знаки арифметических действий и скобки, получите число 2013. Каждую цифру можно использовать не более одного раза. Из цифр можно составлять числа.

**2**. График линейной функции отсекает от второй координатной четверти равнобедренный прямоугольный треугольник с длинами катетов, равными 3. Найдите эту функцию.

**3**. Доктор Айболит раздал четырем заболевшим зверям 2014 чудодейственных таблеток. Носорог получил на одну больше, чем крокодил, бегемот – на одну больше, чем носорог, а слон – на одну больше, чем бегемот. Сколько таблеток придется съесть слону?
**4**. Найдите натуральное число *А*, если из трех следующих условий два верные, а одно ложное:

а)  *А* + 51 есть точный квадрат;

 б) Последняя цифра числа *А* есть единица;

в) *А* – 38 есть точный квадрат.

**7 класс**

1. Петя тратит часть своего времени на занятия в школе,  - на игру в футбол,  - на прослушивание музыки,  - на компьютер, - на решение задач по математики. Можно ли так жить? (Ответ обоснуйте)

2. Найдите такое целое число, которое при зачеркивании первой цифры уменьшается в 57 раз.

3. Автобус считается переполненным, если в нем находятся более пятидесяти пассажиров. Два инспектора ГАИ остановили половину автобусов. Инспектор Подберезовиков подсчитал процент переполненных автобусов, а инспектор Подосиновиков подсчитал процент пассажиров, едущих в переполненных автобусах. У кого процент больше?

4. В каждом из двух сосудов находится по А литров воды. Из первого сосуда переливают половину имеющейся в нем воды во второй, затем из второго переливают треть имеющейся в нем воды в первый, затем из первого переливают четверть имеющейся в нем воды во второй и т. д. Сколько воды окажется в каждом из сосудов после 100 переливаний?

5. На книжной полке рядом стоят два тома Пушкина: первый и второй. Страницы каждого тома имеют вместе толщину 2 см, а обложка – каждая - 2 мм. Червь прогрыз (перпендикулярно страницам) от первой страницы первого тома до последней страницы второго тома. Какой путь он прогрыз?

**7 класс**

**1.** Четыре числа попарно сложили и получили шесть сумм. Известны четыре наименьшие из этих сумм: 1, 5, 8 и 9. Найдите две остальные суммы и сами исходные числа.

**2.** За весну Обломов похудел на 25%, а затем за лето прибавил в весе 20%, за осень похудел на 10%, а за зиму прибавил 20%. Похудел ли он или поправился за год?

**3.** Найдите сотую цифру после запятой в десятичной записи числа .

**4.** В школьной математической олимпиаде приняли участие учащиеся всех седьмых классов. Ученики 7 «Д» класса выступили следующим образом: первую задачу решили 9 учеников, вторую – 7 учеников, третью – 5 учеников, четвертую – 3 ученика, пятую 1 ученик. Все ученики 7 «Д», кроме Пети, решили одинаковое число задач, а Петя на одну задачу больше. Мог ли он стать призером олимпиады, если призерами олимпиады стали семиклассники, решившие четыре или пять задач?

**5.** Утром в луже плавало 19 синих и 95 красных амеб. Иногда они сливались: если сливаются две красные, то получается одна синяя амеба, если сливаются две синие, то получившаяся амеба тут же делится и в итоге образуются четыре красные амебы, наконец, если сливаются красная и синяя амебы, то это приводит к появлению трех красных амеб. Вечером в луже оказалось 100 амеб. Сколько среди них синих?

**7 класс**

1. В детском игровом наборе имеются шарики, кубики, пирамидки и цилиндрики. Известно, что цилиндрик весит столько же, сколько весят шарик и кубик вместе, а три пирамидки – столько же, сколько два цилиндрика. Кроме того, шарик весит столько же, сколько кубик и пирамидка вместе. На правую чашу весов положили шарик. Сколько кубиков нужно положить на левую чашку, чтобы весы находились в равновесии?

2. В новом учебном году в класс пришли семь учеников: 3 мальчика и 4 девочки, а из прошлогоднего состава убыли двое учеников: 1 мальчик и 1 девочка. Тем не менее, отношение числа девочек к числу мальчиков в новом учебном году осталось тем же, что и в прошедшем. Чему равно это отношение?

3. Две мастерские вместе должны отремонтировать по плану 18 моторов. Первая мастерская выполнила свой план на 120 %, а вторая – на 125%. Сколько моторов отремонтировала каждая мастерская?

4. Одновременно были зажжены 2 свечи одинаковой длины: одна потолще (сгорающая за 4 часа), другая потоньше (сгорающая за 2часа). Через некоторое время обе свечи были потушены. Оказалось, что огарок толстой свечи в 3 раза длиннее огарка тонкой свечи. Сколько времени горели свечи?

**7 класс**

1**.** На какое число нужно умножить 333667, чтобы получить число, которое записывается одними восьмерками?

*(3 балла)*

2. В классе 35 учеников. Из них 20 занимаются в математическом кружке, 11 - в биологическом, 10 ребят не посещают кружки. Сколько биологов увлекается математикой?

*(6 баллов)*

3. Докажите, что ребус ЗАДАЧА + ЗАДАЧА = ТУРНИР не имеет решений

*(5 баллов)*

4. В выпуклом многоугольнике, который имеет 100 вершин, вершины пронумеровали по ходу движения часовой стрелки (1, 2, 3...). Диагональю, что соединяет 42-ю и 81-ю вершины, многоугольник разрезали на два многоугольника. Сколько сторон имеет каждый из получившихся многоугольников?

*(6 баллов)*

5. Четверо друзей-шахматистов перед началом шахматного турнира обсуждали свои возможности на призовые места. Вот что они говорили;

Олег: «Если я не займу первое место, то Леонид займет четвертое».

Леонид: «Если Сергей не займет первое место, тогда Олег выйдет на третье место».

Сергей: «У Олега положение в турнирной таблице будет лучше, чем у Павла».

Павел: «Могу сказать только, что все мы займем разные места».

Предположения друзей оправдались. Кто какие места занял в шахматном турнире?

*(5 баллов)*

**7 класс**

1. Найти последнюю цифру числа 22*п* +32*п* (*п* - натуральное число, отличное от 1)

*(4 балла)*

2. X и У - целые числа, такие, что 3х + 7у делится на 19. Докажите, что 43х + 75у тоже делится на 19

*(5 баллов)*

3. Квадраты со сторонами 15 дм и 17 дм пересекаются. После удаления их общей части остались две области. Чему равна разность их площадей?

*(4 балла)*

4. Коля купил в буфете 3 пакетика ирисок, Витя - 2 пакетика. Когда подошла очередь Алеши, ирисок уже не было. Друзья разделили купленные ириски поровну. Выяснилось, что Алеша должен друзьям 25 монет одинакового достоинства. Сколько стоит пакетик ирисок и по сколько монет Алеша должен Коле и Вите?

*(6 баллов)*

5. Можно ли соединить между собой 17 телефонов так, чтобы каждый из них был соединен с 15 другими?

*(6 баллов)*

**7 класс**

1. Найти наименьшую суммарную длину распилов, которые необходимо сделать, чтобы из прямоугольного листа фанеры размером 40 см х 50 см выпилить прямоугольный кусок размером 10 см х 15 см (каждый распил делается по прямой и до конца).
2. Ваня хотел купить на рынке 2 яблока, 3 апельсина и 5 бананов. Однако он перепутал и купил 2 банана, 3 яблока и 5 апельсинов, потратив в точности запланированную сумму. Определить, что дороже: апельсин или банан, если известно, что яблоко дороже банана.
3. Три брата возвращались домой с рыбалки, где их ожидал бочонок холодного кваса. Старший брат шел втрое медленнее младшего и вдвое медленнее среднего. Придя домой, младший сразу же принялся за бочонок и выпил седьмую его часть к приходу среднего брата, который присоединился к младшему и стал поглощать квас с такой же скоростью. Досталось ли кваса старшему брату?
4. Найти наименьшее целое положительное число, половина которого – полный квадрат, одна треть - полный куб, одна пятая - полная пятая степень.
5. Костя задумал натуральное число, перемножил все его цифры и результат умножил на задуманное число. Получилось 1716. Какое число задумал Костя? Найдите все возможные ответы и докажите, что других ответов нет.

**7 класс**

1. Чему равно 84, если 8 • 8 = 54?
2. Докажите, что при любом натуральном числе п число 4 *п* + 5 делится на 3.
3. Как отложить угол в 1°, зная угол в 19°?
4. Из числа вычли сумму его цифр. Из полученного числа вновь вычли сумму его (полученного числа) цифр, и так делали снова и снова. После одиннадцати таких вычитаний впервые получился нуль. С какого числа начали?
5. В двух бочках было воды поровну. Количество воды в первой бочке сначала уменьшилось на 10%, а затем увеличилось на 10%. Количество воды во второй бочке сначала увеличилось на 10%, а затем уменьшилось на 10%. В какой бочке стало больше воды?