**6 класс**

1. На озере расцвела одна лилия. Каждый день число цветков удваивалось и на двадцатый день все озеро покрылось цветами. На который день покрылась цветами половина озера?

**Ответ.** На 19 день

Т.к. число лилий каждый день удваивалось, а чтобы узнать половину нужно последнее число разделить на 2, то получается, что в предпоследний день цветами покрылась половина озера, т.е. 19 день.

1. Выпишите в ряд цифры от 1 до 9 так, чтобы число составленное из двух соседних цифр, делилось либо на 7, либо на 13.

**Ответ.** 784913526

Т.к. 78/13=6, 84/7=12, 49/7=7, 91/13=7, 13/13=1, 35/7=7, 52/13=4, 26/13=2

1. За первый день бригада скосила 15 га, а за второй день -20% оставшейся площади. Всего за два дня было скошено 36% всех лугов. Найдите площадь всех лугов.

**Ответ.** 75 га

Примем за х площадь всех лугов, тогда за два дня скосили (0,36х)га, а (х-15)га осталось после первого дня. получается, что во второй день скосили (0,36х-15)га или 0,2\*(х-15)га. Составим уравнение: 0,36х-15=0,2\*(х-15). Решаем и получаем 75га.

1. Натуральное число умножили на каждую из его цифр. Получилось 1995. Найдите исходное число.

**Ответ**. 57

Разложим 1995 на простые множители: 5,3,7,19. Путем подбора определяем 57

1. Для проведения водопровода в дом нужно 167 м труб. В наличии имеются трубы лишь длиной 5 м и 7 м. Сколько надо взять тех и других труб, чтобы сделать наименьшее число соединений?

**Ответ**. 21 7-метровые трубы и 4 5-метровые.

Т.к. 21\*7+4\*5=167

1. Имеется 5 закрытых чемодана и 5 ключей к ним. При этом неизвестно, к какому чемодану подходит какой ключ. Какое наименьшее число попыток надо сделать, чтобы наверняка определить, какой ключ подходит к какому чемодану?

**Ответ**. 10

Для первого чемодана наименьшее число попыток наверняка открыть чемодан 4, для второго – 3, для третьего – 2, для четвертого – 1. Таким образом, 4+3+2+1=10

1. Сколько всего имеется пятизначных чисел, сумма цифр в которых равняется трем? Причем в записи каждого числа цифра 1 может встречаться не более одного раза.

**Ответ**. Если наличие единицы обязательное условие, то 8, а если нет, то 9.

10002, 10020, 10200, 12000, 20001, 20010, 20100, 21000 и 3000

1. Найдите дробь со знаменателем 19, которая больше , но меньше .

**Ответ.** 14/19, 15/19 или 16/19

Умножим числители и знаменатели обеих дробей на 19, получим

 (15\*19)/(7\*19)=95/(7\*19) и (6\*19)/(7\*19)=114/(7\*19)

Между числами 95 и 114 найдем те, которые делятся на 7. Это 98, 105, 112,

т.е. дроби 98/(7\*19), 105/(7\*19), 112/(7\*19).

Упростим дроби, разделим числители и знаменатели на 7, получим 14/19, 15/19, 16/19.

1. Вершину А прямоугольника АВСД соединили с серединами сторон ВС и СД. Мог ли один из этих отрезков оказаться вдвое длиннее другого?

**Ответ**. Нет.

Обозначим точки М – середину ДС и К – середину ВС, получим треугольник АКМ. Пусть АМ=а, тогда очевидно, что ВМ=АМ=а, так же видно, что КМ меньше ВМ, т.е. КМ меньше а. Известно, что в любом треугольнике сумма двух сторон больше третьей, тогда АМ+КМ или а+меньше а, т.е. сумма меньше, чем 2а. Отсюда АК меньше АМ+КМ, т.е. меньше 2а.

10.Листок календаря частично закрыт предыдущим листком. Какая его часть больше – закрытая или открытая?

**Ответ.** Закрытая.