**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?

Каждый день количество лилий удваивалось. Значит, перед последним 20 днем лилий было в 2 раза меньше, чем на 20 день. Это был 19 день.

Ответ. На 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.

784913526

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.

(100%-х):5+х=36%

20%-0,2х+х=36%

0,8х=16%

Х=20%

15 га=20%

100%=75 га

Ответ. 75 га.

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

Разложим 1995 на простые множители

1995=3\*5\*7\*19

(19\*3)\*5\*7=1995

57\*5\*7=1995

Ответ. 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?

Чтобы число соединений было наименьшим, нужно брать максимально большее количество 7-ми метровых труб.

Ответ. 21 труба по 7 м, 4 трубы по 5 м.

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?

Первым ключом делаем 4 попытки. Открываем 1,2,3,4 чемоданы. Вторым – 3 попытки, третьим – 2 попытки, четвёртым – 1 попытка.

4+3+2+1=10

Ответ. 10 попыток.

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.

Из цифр 1,2,0 можно составить 8 чисел: 10002,10020,10200,12000,20001,20010,20100,21000

Из цифр 3,0 можно составить 1 число: 30000

Ответ. 9 чисел.

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

5/7=95/133

6/7=114/133

Получаем числа в числителе от 96 до 113. Из этих чисел 98,105и 112 делятся на 7.

98/133=14/19

105/133=15/19

112/133=16/19

Ответ. 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?

Пусть Е - середина ВС, F - середина СД.   
Получим треугольник АЕF. Пусть АF=а. ВF = АF=а. ЕFменьше ВF, то есть ЕF<а. Представим сумму АF+ЕF, то есть надо прибавить а и меньша а, то есть сумма будет меньше, чем 2а. АЕ будет меньше суммы АF+ЕF, то есть меньше чем 2а.

Ответ. Нет.

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

Сделав дополнительные построения, понятно, что закрытая часть больше открытой.

Ответ. Закрытая.