**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 9-й. Т. к. полностью озеро покрылось цветами на 10-й день путём удвоения количества цветов девятого дня, следовательно в 9-й день их была ровно половина от числа заполнивших все озеро.

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: 123456789
 56/7=8
 3+4=7
 6+7=13

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: в первый день допустим скошено Х %. Осталось, значит (100-Х) %
 во второй день скосили 20% от оставшегося, т. е. 20% от (100-Х)
 Х+0,2(100-Х) =36
 решим это уравнение относительно Х
 получим Х=20
 т. е. в первый день скосили 15га и это составляет 20%
 значит, 100% - это 15\*5=75 га

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

Ответ: число 1995 разложить можно на следующие сомножители 1 х 3 х5 х 7 х19 = 1995.

После этого из числа уже немногих определённых сочетаний цифр (сомножителей) видно, что искомым натуральным числом является 57, так как 57 х 5 х 7 = 1995

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: 167 = 7 \* 23 + 6 - не годится.

167 = 7 \* 22 + 13 - не годится.

167 = 7 \* 21 + 20 - годится (20 делится на 5 нацело)

21 по 7 и 4 по 5.

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 попыток , т. к. в первый раз надо 4 раза попытаться найти ключ для первого чемодана, во второй 3, в третий 2, а в четвертый 1.

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: 10002, 10020, 10200, 12000, 21000, 20100, 20010, 20001, 30000

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

Ответ: Умножим числители и знаменатели дробей на 19:
Получим дроби (5х19)/(7х19) и (6х19)/(7х19) или 95/(7х19) и 114/(7х19)
Найдем числа между 95 и 114, которые делятся на 7.
Этими числами будут: 98, 105 и 112
Значит существуют три дробных числа, удовлетворяющих задаче:
98/(7х19) , 105/(7х19) и 112/(7х19)
Упростим эти дроби, разделив числитель и знаменатель на 7:
14/19, 15/19 и 16/19

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

Решение: Пусть К - середина ВС, М - середина СД.
Получим треугольник АКМ. Пусть АМ=а. Очевидно, что ВМ = АМ=а. Также очевидно, что КМ меньше ВМ, то есть КМ<а.
Известно, что в любом треугольнике сумма двух сторон всегда больше третьей стороны.

Ответ. Один из отрезков оказаться длиннее другого вдвое не может.

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

Ответ: закрытая