7 класс

1. Если треть числа разделить на его семнадцатую часть, в остатке будет 100. Найдите это число.

**Ответ:**5100

1. Докажите, что все числа вида 1007, 10017, 100117, … делятся на 53.

**Ответ :** 1-ое число делится на 53. Разности между последующими и предыдущими числами составляют 901, умноженное на 100, 1000 и т. д. Но и 901 делится на 53. Следовательно , что все числа этого вида делятся на 53

1. Из куба 3х3х3 удалили центральный кубик и восемь угловых кубиков. Можно ли оставшуюся фигуру из 18 кубиков составить из 6 брусков 3х1х1?

**Ответ:** да ,можно(если смотреть с любой стороны,получается крест .Кладешь брусок ,на него кладешь еще 2 бруска поперек ,на эти 2 кладешь так же ,как и нижний еще один брусок .Оставшиеся 2 по бокам)

1. Из натурального числа вычли сумму его цифр, из полученного числа снова вычли сумму его ( полученного числа ) цифр и т.д. После одиннадцати таких вычитаний впервые получился нуль. С какого числа начали?

**Ответ:** можно начать с любого числа от 101 до 109

1. Как от куска материи длиной  метра отрезать полметра, не имея под руками метра?

**Ответ :** Сложим кусок материи пополам, а затем еще пополам. После этого мы сможем отрезать кусок, равный по длине одной четверти от длины начального куска материи. Таким образом, длина отрезаемого куска будет равна 1/4 х 2/3=1/6 метра, а длина оставшегося куска материи будет равна 2/3-1/6=1/2метра.

1. Расставьте скобки в выражении 2:2-3:3-4:4-5:5 так, чтобы получилось число больше 39.

**Ответ :** 2/((2-3)/((3-4)/4-5)/5) = 52,5

1. На листе ватмана размером 40х40 см Боря Петров проделал шилом 15 дырок. Докажите, что из него можно вырезать лист размером 10х10 см, в котором нет дырок. ( Дырки можно считать точечными.)

**Ответ**: S листа = 1600 , 1600/15≈106 с остатком , а S2=100, 106-100 ≈6

Значит можно

1. Стрелок 10 раз выстрелил по стандартной мишени и выбил 90 очков. Сколько было попаданий в семерку, восьмерку и девятку, если десяток было четыре, а попаданий ниже семерки и промахов не было.

**Ответ:** в семёрку 1 раз, в восьмёрку 2 раза, в девятку 3 раза.

1. На столе лежат 15 металлических рублей гербом вверх. Разрешается за один раз перевернуть любые 14 из них. Можно ли за несколько раз перевернуть все рубли гербом вниз?

**Ответ:** нельзя ,потому что всегда будет оставаться монета перевернутая другой стороной

1. В компании из пяти мальчиков каждый имеет не менее двух одноклассников. Докажите, что все пять мальчиков являются одноклассниками.

**Ответ:** по условию написано, что каждый мальчик может иметь более 2 одноклассников в компании , получается у каждого мальчика может быть по 4 одноклассника , а если у каждого ребенка друзья из этой компании одноклассники , значит все эти 5 мальчиков являются одноклассниками