Акмуллинская олимпиада по математике 2 тур 7 класс

 Хасанова Лия Науфальевна, 7 класс МБОУ СОШ с.Первомайское Туймазинский район Республики Башкортостан

**1.** Пусть х – искомое число, тогда $\frac{1}{3}$x – делимое, а $\frac{1}{17}$х – делитель.
($\frac{1}{3}$х) : ($\frac{1}{17}$x) = $\frac{1}{3}$ \* $\frac{17}{1}$ = $\frac{17}{3}$ = 5$ \frac{2}{3}$, значит неполное частное – 5.

$\frac{1}{3}$ х = 5 \* $\frac{х}{17}$ + 100

$\frac{1}{3}$ х - $\frac{5}{17}$ х = 100

$\frac{2}{51}$ х = 100

х = 100 : $\frac{2}{51}$

х = 2550

2550 – искомое число.
**Ответ. 2550.**

**2.** 1-ое число делится на 53. Разности между последующими и предыдущими числами составляют 901. Но и 901 делится на 53. Следовательно, все числа вида 1007, 10017,100117, … делятся на 53.

**3.**  Если смотреть с любой стороны, то получается крест. Кладешь брусок, на него кладешь ещё два бруска поперёк, на эти два кладешь так же, как и нижний ещё один брусок. Оставшиеся два по бокам.
**Ответ. Да, можно.**

**4.** Разность между числом и суммой его цифр делится на 9, поэтому все числа, которые мы получим делятся на 9. Пойдем с конца. Нуль ( при данных условиях) получается вычитанием 9 из 9. 9 можно получить из 18, далее следуют 27, 36, 45, 54, 63, 72 и 81. Теперь возможны два варианта 90 и 99. Но 90 ни из какого числа получить невозможно, а 99 можно получить из чисел : 100; 101; 102 … 109.
**Ответ. Любое число от 100 до 109.**

**5.** Сложим кусок материи вчетверо. Потом сложим кусок материи пополам, а затем ещё пополам. После этого мы сможем отрезать кусок равный по длине одной четверти от длины начального куска материи. Таким образом, длина отрезаемого куска будет равна

 $\frac{1}{4 }$ \* $\frac{2}{3}$ = $\frac{1}{6}$ метра, а длина оставшегося куска материи будет равна $\frac{2}{3}$ - $\frac{1}{6}$ = $\frac{1}{2}$ метра.

**6.** (2:((2-3):3)-4):((4-5):5) = 50

**8.** Так как было 4 попадания в десятку, то остаётся 90 – 4 \* 10 = 50 очков. Если взять по одному попаданию в 7, 8 и 9, то остается 50 – (7 + 8 + 9) = 26 очков. Их набираем единственным способом 8 + 9 + 9 = 26. Итак, в семёрку попал 1 раз, в восьмёрку – 2, в девятку – 3 раза.
**Ответ. В семёрку 1 раз, в восьмёрку – 2, в девятку – 3 раза.**

**9.** Пусть 1 означает гербом вверх, а 0 – гербом вниз. Изначально у нас 111111111111111. При перемене 14 чисел четность суммы не меняется. Изначально сумма – нечётная, в конце сумма – чётная, значит нельзя.
**Ответ. Нет, нельзя за несколько раз перевернуть все рубли гербом вниз.**

**10.** Возьмем любых двух мальчиков. Предположим, что они не одноклассники. Тогда каждый из них имеет среди оставшихся трёх мальчиков по два одноклассника. Следовательно, у них есть общий одноклассник, а значит они одноклассники. Значит любые два мальчика здесь одноклассники.

****