

18-ый листок (13. 02. 18)

4-ый класс

1. Могут ли быть четырехзначные числа вида AABV и AVAV полными квадратами? Одинаковые буквы означают одинаковые цифры, а разные - разные цифры.

Указание: чтобы решить задачу, нужно разложить на множители (написать в виде произведения) числа AABV и AVAV.

2. Пусть дано множество из n натуральных чисел. Выбираем несколько чисел из этого множества. Перед каждым числом ставим знак $+$ или $-$ и берем соответствующую сумму-разность. Например, из чисел 4,2,11 и 3 можно построить числа $4+2-3=3$ и $11-2-3-4=2$. Доказать, что таким образом

A) в случае $n=3$ можно получить число, которое делится на 5.

B) в случае $n=4$ можно получить число, которое делится на 15.

3. Известно, что поезд проходит мимо наблюдателя в течение 5-ти секунд, а мимо моста длиной 60м - в течение 9-ти секунд (считается, что поезд проходит мимо моста, начиная с того момента, когда локомотив въезжает на мост, и, кончая моментом, когда последний вагон покидает мост). Определите скорость и длину поезда.

4. Расставьте в вершинах пятиугольника числа так, чтобы суммы трех идущих подряд чисел, соответственно равнялись бы числам 11, 14, 13, 7, 6.

5. Вычислить сумму $1+2+4+8+\dots+128$

6. Четверо детей Аня, Боря, Варя и Гриша живут на одной улице в четырех рядом стоящих домах на одной стороне улицы. Эти дома белого, желтого, голубого и серого цветов. Известно, что Аня и Гриша живут не в белом доме. Боря живет между голубым домом и Вариним. В сером доме живет не Боря и не Гриша. Желтый дом стоит рядом с серым и не является крайним. Аня живет не в желтом доме. Кто живет в каком доме?