

18-ый листок (13.02.18фй)

5-ый класс

1. Могут ли быть четырехзначные числа вида AABV, AVVA* 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, AVVA 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 $n=10$ можно получить число, которое делится на 1001.

3. Известно, что поезд проходит мимо наблюдателя в течение 7-ти секунд, а мимо моста длиной 75м - в течение 10-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 10, 11, 9, 8, 13

5. Вычислить сумму $1+1/2+1/4+1/8+1/16...+1/128$

6. Четыре сосуда стоят рядом на полке: стакан, чашка, банка и бутылка. В них находятся чай, молоко, кисель и компот. Известно, что чай и молоко не в чашке. Молоко стоит между бутылкой и компотом. В стакане не молоко и не кисель. Банка стоит рядом со стаканом и не с краю. Чай не в банке. Какая жидкость в каком сосуде?