

9 класс

1. Для полива сада Вася брал воду из четырех колодцев. Оказалось, что из первого колодца Вася набрал 1392 литра воды; из второго — вчетверо меньше, чем из остальных трех колодцев, из третьего — в 12 раз меньше, чем из остальных трех, из четвертого — в 30 раз меньше, чем из остальных трех. Сколько литров понадобилось Васе для полива сада?
2. Существует ли член последовательности $a_n = 1^n + 2^n + 3^n + 4^n + 5^n$, являющийся квадратом натурального числа?
3. Найдите наибольшее натуральное число, каждая не крайняя цифра которого меньше среднего арифметического соседних с ней цифр.
4. Найдите все линейные функции $f(x)$, определенные при всех действительных x , такие что

$$9f(x+2) + f(8-6x) = 30 + 5x.$$

5. Дан выпуклый четырехугольник $ABCD$. Серединные перпендикуляры к диагоналям BD и AC пересекают сторону AD в точках X и Y соответственно, причем X лежит между A и Y . Оказалось, что прямые BX и CY параллельны. Докажите, что прямые BD и AC перпендикулярны.