

9 класс

1. Все 50 девятиклассников некоторой школы занимаются либо футболом, либо волейболом, либо баскетболом, либо несколькими перечисленными видами спорта. В понедельник все футболисты поехали на районные соревнования, и оказалось, что в школе осталось всего 11 девятиклассников, играющих в баскетбол. Во вторник на соревнования поехали все баскетболисты, выяснилось, что в школе осталось только 13 девятиклассников, играющих в волейбол, и 23 девятиклассника, играющих в футбол. Сколько девятиклассников занимается всеми тремя видами спорта, если известно, что любыми двумя видами спорта занимается одинаковое количество девятиклассников?
2. В треугольнике ABC угол $B = 20^\circ$, угол $C = 40^\circ$. Биссектриса $AD = 3$. Найдите разность длин сторон $BC - AB$.
3. Первый член последовательности равен 1, а каждый следующий, начиная со второго, получается прибавлением к предыдущему члену суммы его цифр. Встретится ли в этой последовательности число 20192019?
4. Найдите наименьшее положительное действительное число x , удовлетворяющее неравенству $[x] \cdot \{x\} \geq 3$. В данном неравенстве $[x]$ обозначает наибольшее целое число, не превосходящее x , $\{x\} = x - [x]$ — дробная часть числа x .
5. Вещественный корень квадратного уравнения $ax^2 + bx + b = 0$ ($a \neq 0$) умножили на вещественный корень квадратного уравнения $ax^2 + ax + b = 0$ и получили 1. Найдите всевозможные пары таких корней.