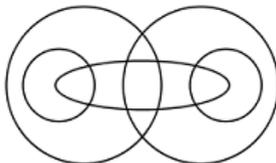


2 тур интернет-олимпиады СУНЦ МГУ

Математика

7 класс

1. Петя решил посчитать, сколько деревьев растёт у него во дворе. Для этого он обошёл 4 круга и 1 овал. Внутри каждого он насчитал ровно 7 деревьев, причём каждое дерево оказалось хотя бы в одном из них. Сколько всего деревьев растёт во дворе?



2. Из клетчатого квадрата 12×12 по линиям клеток вырезали n квадратов различных размеров. Какое наибольшее значение может принимать n ?
3. Два трёхзначных числа сложили в столбик. Затем каждую цифру заменили буквой, причём разные цифры — разными буквами, одинаковые цифры — одинаковыми буквами. Получилось следующее:

$$\begin{array}{r} + \text{АВВ} \\ \text{АДВ} \\ \hline \text{ДВА} \end{array}$$

Чему может быть равно первое слагаемое (то есть число АВВ)?

4. Сколько существует шестизначных чисел, делящихся на три, в записи которых присутствуют только цифры 1, 3, 5 (при этом допускаются числа, в записи которых присутствуют только одна или две из вышеперечисленных цифр, например 111111)?
5. Угол A остроугольного треугольника ABC равен 32° . BB_1 и CC_1 — высоты треугольника, B_2 и C_2 — середины сторон AC и AB соответственно. Найдите величину острого угла между прямыми B_1C_2 и C_1B_2 .
6. Каждый школьник во дворе посещает ровно один кружок, при этом некоторые школьники враждуют с посетителями других кружков (а с посетителями того же кружка — нет). Кружок по шахматам посещает 5 человек, по шашкам — 5 человек, по уголкам — 8 человек. У каждого посетителя кружка шахмат 5 врагов, кружка шашек — 7 врагов, а кружка по уголкам — 7 врагов. Сколько врагов среди посетителей кружка шашек может быть у посетителя кружка шахмат?

Если ответом в задаче является дробное число, введите его разделив целую и дробную часть запятой. Например: «10,24».

Если в задаче несколько вариантов ответа, введите их все в порядке возрастания, разделив знаком «;». Например: «1;2,5;10;14».