

1. Пусть $(x_0; y_0)$ – решение системы уравнений

$$\begin{cases} y + \sqrt{16 - x^2} = 0, \\ y + 1 = |x + 5|. \end{cases}$$

Какие значения может принимать разность $y_0 - x_0$?

3. Найдите какие-нибудь пять натуральных чисел из первой сотни, модуль разности любых двух из которых равен наибольшему общему делителю этой пары чисел.

5. Каждый из 25 одноклассников участвовал в трёх разных олимпиадах. Оказалось, что любые четверо из них участвовали в одной и той же олимпиаде. В каком наибольшем количестве различных олимпиад могли участвовать ученики этого класса?

7. Сколько существует семизначных чисел, в которых каждая цифра, кроме последней, делится на следующую за ней справа цифру?

2. Диагонали трапеции $KMPT$ с основаниями MP и KT пересекаются в точке C . Площадь треугольника MCP равна 4, $KT = 2MP$. Найдите площадь трапеции.

4. BM и CH – высоты треугольника ABC , I – центр его вписанной окружности. Известно, что $BC = 24$, $MH = 12$. Найдите радиус окружности, описанной около треугольника BCI .

6. Какое наибольшее число шахмат можно поставить на шахматную доску (не более одной шашки на каждое поле), если: 1) на поле $e4$ шашку ставить нельзя; 2) никакие две шашки не могут стоять на полях, симметричных, относительно поля $e4$?

8. Последовательность $\{a_n\}$ определяется следующим образом: $a_1 = 1$, $a_{n+1} = a_n + (n+1)$ для любого натурального n . Чему равна сумма $a_{2019} + a_{2020}$? Ответ дать числом в десятичной записи.

