

Блиц-бой 25.09.2023. Юниор–лига.

Условие	Ответ
<p>1. Решите в целых числах систему $\begin{cases} p + q + r = 26, \\ \frac{1}{p} + \frac{1}{q} + \frac{1}{r} + \frac{360}{pqr} = 1. \end{cases}$</p>	
<p>2. Пенсионер Иванов гуляет по аллее (от начала к концу). Вдоль аллеи стоят 10 скамеек, на некоторые из которых пенсионер садится отдохнуть. Пропустить больше двух скамеек пенсионер не может. Сколько существует разных последовательностей скамеек, на которых он может отдохнуть за время своей прогулки?</p>	
<p>3. Сколькими способами можно выписать в ряд четыре буквы А, пять букв В и шесть букв С так, чтобы на первых четырёх местах не было ни одной буквы А, на следующих пяти – ни одной буквы В, а на последних шести – ни одной буквы С?</p>	
<p>4. Центр каждой из двух окружностей радиуса 112 лежит на другой из них. Две меньших окружности одинакового радиуса касаются друг друга внешним образом и обеих первых окружностей внутренним образом. Найдите радиус меньших окружностей.</p>	
<p>5. Все делители числа $2^4 \cdot 17^9$ выписаны в порядке возрастания. Каждый второй делитель отмечен красным, а остальные – зелёным. Найдите отношение суммы всех красных делителей к сумме всех зелёных.</p>	
<p>6. Для какого количества целых k имеет решение уравнение $7 \cos x + 5 \sin x = 2k + 1$?</p>	
<p>7. В треугольнике MNO $MN = 11$, $NO = 21$, $MO = 23$. Точки E и F расположены на стороне MO так, что $ME = EF = FO$. Точки E' и F' на прямых NE и NF соответственно таковы, что $ME' \parallel NF$ и $OF' \parallel NE$. Найдите площадь пятиугольника $MNOF'E'$.</p>	
<p>8. Найдите наибольшее натуральное число, на которое при всех нечётных x делится $(10x + 2)(10x + 6)(5x + 5)$.</p>	