




## 9 класс

1. Натуральные числа  $a, b, c, d$  удовлетворяют равенствам

$$ab + cd = 98 \quad \text{и} \quad ac + bd = 121$$

Найдите все возможные значения суммы  $a + b + c + d$ .

2. В равнобедренном треугольнике  $ABC$  угол при вершине  $C$  равен  $120^\circ$ . На сторонах  $CA$  и  $CB$  отмечены соответственно точки  $B_1$  и  $A_1$  такие, что  $AB_1 : B_1C = BA_1 : A_1C = 3 : 1$ . На стороне  $AB$  отмечена точка  $C_1$  такая, что  $AC_1 : C_1B = 1 : 2$ . Отрезки  $AA_1$  и  $B_1C_1$  пересекаются в точке  $P$ . Найдите величину угла  $A_1PB_1$ .
3. По кругу расставлены в некотором порядке 97 нулей и 99 единиц. Четверку подряд идущих чисел, записанных по кругу, назовём *нечётной*, если сумма этих чисел нечётная. Через  $n$  обозначим количество всех нечётных четвёрок. Найдите **а)** наименьшее; **б)** наибольшее возможное значение числа  $n$ .
4. Можно ли в каждую клетку таблицы размера **а)**  $3 \times 3$ ; **б)**  $4 \times 4$  записать по целому числу так, чтобы сумма чисел, записанных во всей таблице, была положительной, а сумма четырёх чисел, записанных в клетках любой фигуры вида , , , была отрицательной?
5. Даны натуральные числа  $a_1 \geq a_2 \geq a_3 \geq a_4 \geq a_5 \geq a_6 \geq a_7$ , удовлетворяющие равенству  $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6 + a_7 = 2024$ . Найдите наименьшее возможное значение суммы  $a_1 + a_3 + a_7$ .