

1. На доске написано число 2000. Разрешается переставить в нём произвольным образом первые три цифры (ставить цифру 0 на первое место нельзя) или прибавить 361. Через 100 таких операций вновь получили 2000. Сколько раз прибавляли 361, если известно, что это сделали хотя бы один раз?

2. Существует ли многочлен  $P(x)$  такой, что  $P(1) = 1$ ,  $P(2) = 2$  и  $P(n)$  иррационально для любого целого  $n$ , отличного от 1 и 2?

3. Фигура *кенгуру* бьёт клетки, расположенные от неё на 2 или 3 клетки левее, правее, выше или ниже (суммарно не более 8 клеток; соседние по стороне клетки кенгуру не бьёт). Какое наибольшее число попарно не бьющих друг друга кенгуру можно расставить на доске  $8 \times 8$ ?

4. В треугольнике  $ABC$  угол  $A$  равен  $20^\circ$ , а угол  $C$  равен  $40^\circ$ . Проведены биссектриса  $AL$  и внешняя биссектриса  $CN$  ( $L$  лежит на стороне  $BC$ , а  $N$  — на продолжении стороны  $AB$ ). Найдите  $\angle CLN$ . Ответ выразите целым числом градусов.

5. По кругу стоят 11 натуральных чисел. Известно, что любые два соседних числа различаются хотя бы на 20, при этом в сумме дают хотя бы 100. Какое наименьшее возможное значение может принимать сумма всех этих чисел?

1. На доске написано число 2000. Разрешается переставить в нём произвольным образом первые три цифры (ставить цифру 0 на первое место нельзя) или прибавить 361. Через 100 таких операций вновь получили 2000. Сколько раз прибавляли 361, если известно, что это сделали хотя бы один раз?

2. Существует ли многочлен  $P(x)$  такой, что  $P(1) = 1$ ,  $P(2) = 2$  и  $P(n)$  иррационально для любого целого  $n$ , отличного от 1 и 2?

3. Фигура *кенгуру* бьёт клетки, расположенные от неё на 2 или 3 клетки левее, правее, выше или ниже (суммарно не более 8 клеток; соседние по стороне клетки кенгуру не бьёт). Какое наибольшее число попарно не бьющих друг друга кенгуру можно расставить на доске  $8 \times 8$ ?

4. В треугольнике  $ABC$  угол  $A$  равен  $20^\circ$ , а угол  $C$  равен  $40^\circ$ . Проведены биссектриса  $AL$  и внешняя биссектриса  $CN$  ( $L$  лежит на стороне  $BC$ , а  $N$  — на продолжении стороны  $AB$ ). Найдите  $\angle CLN$ . Ответ выразите целым числом градусов.

5. По кругу стоят 11 натуральных чисел. Известно, что любые два соседних числа различаются хотя бы на 20, при этом в сумме дают хотя бы 100. Какое наименьшее возможное значение может принимать сумма всех этих чисел?