

**Олимпиада «Бельчонок» по математике****9 класс, 2019 год, вариант 3**

1. Костя играет в настольную игру, ему надо пройти 11 пунктов. При прохождении каждого пункта к его сумме баллов прибавляется какое-нибудь число, положительное, отрицательное, или 0. Костя заметил, что сумма чисел, полученная при прохождении любых четырех пунктов подряд, отрицательна. Может ли сумма всех 11 чисел быть положительной?
2. На дереве резвились две стаи мартышек. Каждая стая состояла из зеленых и коричневых мартышек. Каждая зеленая мартышка бросила по одному ореху в каждую коричневую мартышку из своей стаи, а каждая коричневая мартышка бросила по одному ореху в каждую зеленую мартышку из другой стаи. Всего было брошено 247 орехов. Сколько всего мартышек в этих двух стаях, если известно, что вместе их меньше 100?
3. На некоторые клетки доски размером  $8 \times 8$  поставили по одной фишке так, что в каждой строке, в каждом столбце и в каждой диагонали стоит четное число фишек (может стоять 0 фишек). Угловые клетки также считаются диагоналями, состоящими из одной клетки. Каково наименьшее возможное число клеток без фишек на доске?
4. В остроугольном треугольнике  $ABC$  сторона  $AC = 10$ . Из вершин  $A$  и  $C$  проведены высоты треугольника  $CL$  и  $AN$ . Через вершину  $A$  проведена прямая, параллельная высоте  $LC$ , а через вершину  $C$  проведена прямая, параллельная стороне  $AB$ , точка пересечения этих прямых обозначена  $E$ . Известно, что  $LN = 6$ . Найдите длину отрезка  $NE$ .
5. Сколько пар различных четных натуральных чисел  $(x, y)$  удовлетворяет уравнению

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{1404} ?$$