

## 10 класс

**10.1** Решите систему уравнений 
$$\begin{cases} x\sqrt{x} - \sqrt{x} = y\sqrt{y} + 8\sqrt{y} \\ x = y + 5 \end{cases}.$$

**10.2** Найдите сумму  $n$  первых членов последовательности  $(x_n)$ , если

$$x_n = \frac{1}{(2n-1)(2n+1)}.$$

**10.3** Найти  $a$ , при которых уравнение имеет решения

$$\cos 2x + a \sin x = 2a - 7.$$

**10.4** В окружности с центром  $O$  и радиусом  $R$  провели диаметр  $AB$ , после чего на отрезке  $OA$ , как на диаметре, построили еще одну окружность. Хорда  $BD$  касается второй окружности в точке  $K$ . Прямая  $AK$  пересекает первую окружность в точке  $C$ . Найдите площадь четырехугольника  $ABCD$ .

**10.5** По кругу сидят 2010 хамелеонов. Каждый из них может менять свой цвет в следующем порядке: синий, оранжевый, фиолетовый, зеленый, синий и т.д. Если прикоснуться к одному из хамелеонов, то он меняет свой цвет на следующий по порядку. При этом одновременно с ним меняют свой цвет трое хамелеонов, следующих за ним по часовой стрелке. Сначала все хамелеоны синие. Можно ли добиться того, чтобы все они стали зелеными? (Ответ обоснуйте).