

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).