

ЗАДАНИЯ ДЛЯ 9-го КЛАССА

(2023-2024 учебный год)

Задание 5

1) В вазочке лежат 30 конфет, которые выглядят одинаково, но имеют десять различных начинок (по три конфеты с каждой начинкой). Найдите вероятность обнаружить среди шести выбранных случайным образом конфет три конфеты с одним вкусом.

2) При всех значениях параметра a решите уравнение

$$\sqrt{x+a} = x^2 - a.$$

3) Из некоторого пункта A в одном направлении выехали в течение часа два автобуса. В тот момент, когда второй автобус проехал 11 км, первый проехал $15/16$ от расстояния, которое проедет второй автобус тогда, когда расстояние, пройденное первым автобусом, составит $9/16$ от расстояния, на котором находился бы второй автобус от пункта A , если бы он проехал вдвое большее расстояние, чем проедет первый автобус в тот момент, когда он будет в два раза дальше от A , чем второй автобус.

Предполагая, что оба автобуса едут с одинаковой постоянной скоростью, найдите, какое расстояние проехал первый автобус в момент, когда второй автобус выехал из пункта A .

4) Найдите все значения a , при каждом из которых равносильны системы уравнений

$$\begin{cases} x + 2y = 2 - a \\ ay - x = a - 2a^2 \end{cases} \text{ и } \begin{cases} x^2 - y^4 - 4x + 3 = 0 \\ 2x^2 + y^2 + (a^2 + 2a - 11)x + 12 - 6a = 0 \end{cases}$$

5) Найти секущую к двум касающимся окружностям с радиусами 1 и 2, если точками пересечения с окружностями она делится на равные части.