

Задания по математике
для проведения олимпиады вузов Росрыболовства
среди учащихся 10 классов 2015-16 уч. год
I тур.

Задача 1. Арифметическая прогрессия состоит из нескольких различных натуральных чисел, в десятичной записи которых отсутствуют цифры 1 и 9. Может ли сумма всех членов такой прогрессии быть равной 298? Ответ обосновать. Если может, то привести пример.

Задача 2. Решить неравенство $\sqrt{x^4 - 2x^2 + 1} > 1 - x$.

Задача 3. Найти сумму корней уравнения $2\sin^2 x - |\cos x| - 1 = 0$, из промежутка $[-2\pi; \pi]$.

Задача 4. В классе учатся две подруги Маша и Даша. Класс случайным образом делят на 2 группы дежурных по школе (11 и 13 человек). Найти вероятность того, что Маша и Даша попадут в одну группу.

Задача 5. На ребре куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ взята точка K так, что $BK:KB_1 = 3:1$. Найти угол между прямыми AK и BD_1 .