

**Задания по математике**  
**для проведения олимпиады вузов Росрыболовства**  
**среди учащихся 11 классов 2018-19 уч. год**  
**I тур.**

**Задача 1.** Решить неравенство  $\log_{0,5} \frac{|x^2-2x|+4}{|x+2|+x^2} \leq 0$ .

**Задача 2.** В математическом празднике приняли участие не менее 70 учащихся старших классов, а учащихся младших классов на 15% больше. При распределении по аудиториям все старшеклассники были рассажены в 4 аудитории, причём количество старшеклассников в каждой аудитории оказалось одинаковым. Сколько всего школьников приняло участие в математическом празднике, если известно, что их общее количество не больше 200.

**Задача 3.** Найти все значения параметра  $a$ , при которых уравнение  $\cos 2x + 2 \cos x - 2a^2 - 2a + 1 = 0$  имеет ровно один корень на промежутке  $[0; 2\pi)$ .

**Задача 4.** Найти количество трёхзначных чисел, у которых 2-я цифра меньше 3-ей на 4.

**Задача 5.** На ребре  $AA_1$  куба  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  отмечена точка  $K$ , так что  $AK:KA_1=1:3$ . Найти угол между плоскостями  $ABC$  и  $KD_1C$ .