

**Задания по математике**  
**для проведения олимпиады вузов Росрыболовства**  
**среди учащихся 11 классов 2017-18 уч. год**  
**I тур.**

**Задача 1.** Решить неравенство  $\frac{(|x|-1)(2^x-2)}{\sqrt{3-x}+2x} \leq 0$ .

**Задача 2.** Найти натуральные числа  $n$  и  $k$ , если  $\text{НОД}(n,k)=24$  и  $\text{НОК}(n,k)=2496$  (НОД – наибольший общий делитель, НОК – наименьшее общее кратное).

**Задача 3.** Найти все значения параметра  $a$ , при каждом из которых уравнение имеет три различных корня:  $x - \frac{a}{2} = 2|2|x| - a^2|$ .

**Задача 4.** На полке случайно расставлены четыре книги по алгебре и три книги по геометрии. Какова вероятность того, что книги по каждому предмету стоят рядом?

**Задача 5.** В прямоугольном параллелепипеде  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ :  $AB=2$ ,  $AD=1$ ,  $AA_1=3$ . Точка  $M$  лежит на ребре  $CC_1$  так, что  $CM: C_1M=5:4$ . Найти расстояние от точки  $D_1$  до плоскости  $MA_1D$ .