

**Муниципальный этап  
Всероссийской олимпиады школьников  
по астрономии  
2017/18 учебный год  
11 класс**

*Дорогой друг! Желаем успеха!*

**Задания**

**Задание 1.** Задача 1. Звездная величина Веги 0,14. Во сколько раз эта звезда ярче Солнца, если расстояние до нее 8,1 парсек?

**Задание 2.** В давние времена, когда солнечные затмения "объясняли" захватом нашего светила чудовищем, очевидцы находили подтверждение этому в том, что при частном затмении наблюдали под деревьями, в лесу световые блики, "напоминающие форму когтей". Как научно объяснить такое явление?

**Задание 3.** Во сколько раз диаметр звезды Арктур ( $\alpha$  Волопаса) больше Солнца, если светимость Арктура 100, а температура 4500 К?

**Задание 4.** С какой по величине и направлению скоростью должен лететь из Новокузнецкого аэропорта самолет, чтобы, двигаясь вдоль параллели  $54^\circ$  с.ш, прибыть в пункт назначения в тот же час по местному времени, что и при вылете из Новокузнецка?

**Задание 5.** Среднее расстояние от Луны до Земли равно 384400 км, а от спутника Ио до планеты Юпитер — 421600 км. У какого из спутников период обращения вокруг планеты больше? Ответ объясните и подтвердите расчетами. Масса Юпитера в 318 раз больше массы Земли.

**Задание 6.** Меркурий и Титан, спутник Сатурна, имеют примерно одинаковые массы и размеры, но у Титана есть довольно плотная атмосфера, а у Меркурия – нет. Как Вы думаете, почему?