# Школьный этап Всероссийской олимпиады школьников по астрономии 2016-2017 учебный год

# Задания для 11 классов

**Время выполнения 4 часа**

1. Догадайтесь, где на Земле должен находится наблюдатель, чтобы следующее описание неба было верным: «Небосвод был кристально чистым и яркие звезды блестели на нем, как крупные бриллианты на черном бархате. Особенно были хороши находящиеся прямо на юге звезды Возничего во главе с желтоватой Капеллой, Волопаса с оранжевым Арктуром и Лиры с белой Вегой».
2. На какой географической широте в день летнего солнцестояния высота Солнца над горизонтом наибольшая?
3. Что называется, солнечным ветром, как образуется этот ветер, как он действует на планеты и как далеко он "дует" в Солнечной системе?
4. Пролетающая мимо Земли на расстоянии 1 а.е. комета имеет хвост с угловым размером 0.5◦ Оцените длину хвоста кометы в километрах.
5. Метеорит падает на землю под углом 45°. Оцените, сколько секунд будет наблюдаться явление метеора в атмосфере, если свечение метеоров происходит на высотах ниже 130 км.
6. Плотность одной из двух черных дыр ρ1 в 9 раз меньше плотности другой ρ2. Как соотносятся массы этих черных дыр?