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

# Задания для 10 классов

**Время выполнения 4 часа**

1. Изгнанный волчьей стаей и вернувшийся к людям Маугли, вскоре вынужден был вновь уйти в джунгли. Вот как этот эпизод описан в книге Р. Киплинга: «Когда луна взошла над равниной, залив ее словно молоком, напуганные крестьяне увидели, как Маугли с двумя волками позади и с узлом на голове бежал к лесу волчьей рысью, пожирающей милю за милей, как огонь». «Луна уже садилась, когда Маугли и оба волка подошли к холму, где была Скала Совета, и остановились перед логовом Матери Волчицы». Сколько часов длилось путешествие Маугли, если было полнолуние в день осеннего равноденствия?
2. По массе водорода во Вселенной 75%, а гелия 25%. Каких атомов во Вселенной больше - водорода или гелия - и во сколько раз?
3. На какой географической широте в день летнего солнцестояния

 высота Солнца над горизонтом наибольшая?

1. Сколько времени затратит космический корабль на полет с поверхности Венеры до Солнца?
2. Вы путешествуете по поясу астероидов, характерная плотность пород которых ρ=3,5 г/см3. Оцените радиус астероида, по которому можно бежать со скоростью 10км/час, не боясь упасть с него в космическое пространство.
3. 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.