

Всероссийская олимпиада школьников

Муниципальный этап

Астрономия, 2017 год

9 класс

Время работы 3 часа

Максимальное количество баллов 48

Задание 1 (8 баллов)

На сколько надо увеличить радиус орбиты Земли, что бы продолжительность года возросла на 1 секунду? Орбитальную скорость движения Земли считать неизменной.

Задание 2 (8 баллов)

Одна из самых ярких комет - комета Галлея - подходит близко к Солнцу один раз в 75 лет. Оценить по этим данным, на какое максимальное расстояние она удаляется от Солнца

Задание 3 (8 баллов)

В некотором городе 1 мая в полдень Солнце осветило дно очень глубокого колодца. Когда в следующий раз Солнце осветит это дно?

Задание 4 (8 баллов)

Найти, на сколько м/с максимально Юпитер, двигаясь по орбите, изменяет скорость Солнца

Задание 5 (8 баллов)

Малая планета Квавар (Quaor) движется вокруг Солнца по почти круговой орбите радиуса $R=43,4$ астрономических единицы в ту же сторону, что и Земля. Рассчитать угол его полугодового параллакса, если через три месяца после начала отсчёта он находится в противостоянии с Землёй.

Задание 6 (8 баллов)

В максимуме затменно-переменная звезда имеет блеск 6^m , а в минимуме 8^m . Считая затмение центральным и спутник темным, найти отношение объемов компонентов этой пары.