

*Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников по астрономии
Ханты-Мансийский автономный округ – Югра
2019-2020 учебный год
11 класс*

Задание	1	2	3	4	5	6	Итого
Максимальное кол-во баллов	8	8	8	8	8	8	48

ЗАДАНИЯ. 11 КЛАСС

1. Небесная механика в Солнечной системе

Найдите максимальную и минимальную гелиоцентрическую скорость выхода из сферы действия Земли.

2. Небесная механика в Солнечной системе

Насколько отличается гелиоцентрическое и геоцентрическое расстояние до Марса в эпоху Великого Противостояния Марса?

3. Задача двух тел и звездная динамика

У двойной звезды годичный параллакс $0,03''$, большая полуось видимой орбиты $1,4''$. Найти период обращения компонентов, если их суммарная масса 22 массы Солнца.

4. Аберрация света и поправки к координатам светил

Годичный параллакс Альтаира – $0,195''$ (эклиптическая широта Альтаира – $\beta = 29^{\circ}10'$). Найти малую полуось параллактического эллипса звезды.

5. Законы Кеплера, движение по эллипсу

Во сколько раз орбитальный момент импульса Земли больше орбитального момента импульса инерции Венеры?

6. Задача двух тел и звездная динамика

Солнечная система перемещается по направлению к созвездию Лебедя. Скорость составляет около 40 а.е. в год. Для полного оборота солнечной системы вокруг центра Галактики необходимо 220 млн. лет. Найдите расстояние до апекса Млечного Пути.