



Муниципальный этап
Всероссийской олимпиады
по астрономии
Ленинградская область

2019/2020

10 класс

1. Видимая звездная величина звезды Кастор равна $1^m.15$. Расстояние до нее составляет 32.6 световых лет. Определите абсолютную звездную величину Кастора.
2. Угловой размер двойной системы $0''.1$. Расстояние до системы — 10 парсек. Известно, что соотношение масс компонент составляет 1:3. Найдите барицентрические расстояния (расстояния от центра масс) компонент системы.
3. Посчитайте, какую часть небесной сферы замечает МКС за один виток по орбите. Считайте, что МКС имеет размеры 100×100 метров. Высота полета МКС — 400 км.
4. Диаметр космического телескопа им. Джеймса Уэбба составляет 6.5 метров. Он будет наблюдать на длине волны 13 мкм. Сможет ли телескоп разрешить двойную систему, компоненты которой находятся на угловом расстоянии $0''.6$ друг от друга?
5. Звезда, едва видимая невооруженным глазом на небе Земли и находящаяся на расстоянии 100 пк от Солнца, обладает собственным движением $0.1''/\text{год}$ и лучевой скоростью -20 км/с. С какой скоростью звезда движется относительно Солнца? Приближается она к Солнцу или отдаляется от него?