

## 11 класс

**Справочная информация:** Скорость света в вакууме  $c = 3 \cdot 10^8$  м/с  
Среднее расстояние от Земли до Солнца. =  $1.496 \cdot 10^{11}$  м  
Период вращения Земли 23 часа 56 минут 04 секунды  
Температура поверхности Солнца  $T = 6000$ К  
 $1 \text{ пк} = 3 \cdot 10^{13}$  км  
 $1 \text{ Мпк} = 3 \cdot 10^{19}$  км

1. Некоторая звезда видна на небе в Чите в ночь 22-23 декабря с 10 часов вечера до 6 часов утра по местному времени. В какое время ее можно увидеть в Чите в ночь 22-23 апреля?
2. 14 ноября 2016 года наблюдалось суперлуние. Поясните, в чем заключается данное астрономическое явление. Можно ли утверждать, что в этот день линейная скорость движения Луны по орбите была максимальной? В какое время суток, и в какой стороне горизонта можно было наблюдать Луну 7 ноября этого же года при ясной погоде?
3. Предположим, что 15 января планета Венера оказалась в наибольшей восточной элонгации ( $47^\circ$ ). В каком созвездии она при этом находилась?
4. Свет самой яркой звезды ночного неба Сириуса достигает Земли за 8,6 световых лет. Во сколько раз Сириус дальше Солнца?
5. Светимость звезды Альдебаран в 150 раз больше светимости Солнца, а температура его поверхности  $3875^\circ\text{C}$ . Во сколько раз радиус звезды Альдебаран больше радиуса Солнца? К какому созвездию принадлежит эта звезда, и в какое время года ее лучше наблюдать в Вашей местности?
6. Постоянная Хаббла составляет  $72 \text{ км/сМпк}$ . Считая скорости галактик постоянными во времени, оцените возраст Вселенной.