Ставропольский край

Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников

2017/18 учебного года

АСТРОНОМИЯ

9 КЛАСС

1.РАТАН-600 (РАдиоТелескоп Академии Наук) ведёт наблюдения небесных объектов с различными величинами прямого восхождения, α, при прохождении ими меридиана. Посчитайте точное время, через которое будет наблюдаться второй объект после первого, если для них Δα = α**2** - α**1** = 90°?

2. В созвездии Ориона, на расстоянии 120 световых лет от нас, земные астрономы обнаружили звезду с обитаемой планетой. Цивилизация этой планеты также заинтересовалась нашим Солнцем. Измерения параллакса нашего Солнца, произведённые астрономами той цивилизации (согласно их классическим правилам измерения параллакса), дали результат 0,039". На каком расстоянии в астрономических единицах от своей звезды находится обитаемая планета?

3.Может ли на какой-либо гипотетической планете быть так, чтобы сезоны года сменялись на всей планете синхронно, а не как на Земле, где в северном и южном полушариях они сменяются в противофазе?

4.Планета обращается вокруг Солнца по круговой орбите в плоскости эклиптики. Ее сидерический период равен 224.7 дней. Найти синодический период планеты.

5. Параллакс Солнца 8,80˝, а параллакс звезды 0,44˝. Почему же звезда дальше Солнца, и во сколько раз?

6. Для наблюдателя на Земле найдите угловое расстояние между Меркурием и Венерой, когда обе планеты находятся в противоположных максимальных элонгациях.