**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП**

**ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ**

**ПО АСТРОНОМИИ**

**2015/2016 уч. г.**

**10 класс**

1. При наблюдении звезды с одной из планет Солнечной системы оказалось, что ее видимая звездная величина равна абсолютной, а параллакс составляет 0,52″. Определить период обращения этой планеты вокруг Солнца.
2. Подлетев к незнакомой планете и выключив двигатели, космический корабль вышел на низкую круговую орбиту. Могут ли космонавты, используя только бортовые часы, определить среднюю плотность планеты?
3. Heкoтopaя галактика наблюдается как диск с угловым размером около α=0,5′, а красное смещение в ее спектре составляет 2% (Δλ/λ=0,02). Cpaвните эту галактику с нашей по размером. Постоянная Хаббла H=75 км/с⋅Mпк.
4. В плоскости симметрии звёздного диска галактики располагается тонкий (по сравнению с диском) слой межзвёздной пыли, который полностью поглощает проходящий через него свет (идущий к наблюдателю). На сколько звёздных величин галактика выглядела бы ярче, если бы этой пыли не было? Луч зрения не лежит в плоскости галактики.
5. Как изменится в результате прецессии климат Земли через несколько тысячелетий?
6. Сколько раз Луна бывает в зените на экваторе?