

Всероссийская олимпиада школьников по астрономии 2020-21 уч. год

Муниципальный этап

10 класс

Время выполнения заданий — 3 часа

1. Какое надо применить увеличение, чтобы при наблюдении Юпитер был виден такой же величины как Луна для невооруженного глаза?
2. Может ли случиться прохождение Марса по диску Солнца? Прохождение Меркурия? Прохождение Юпитера?
3. Каково было бы соотношение солнечного времени и звездного, если бы Земля вращалась в направлении, противоположном действительному направлению вращения Земли?
4. Как изменился бы при этом климат Земли? (см. задание 3)
5. В Одессе ($\varphi = 46^{\circ}28'$) наблюдалась верхняя кульминация двух звезд: первой на высоте $24^{\circ}17'$, а второй на высоте $51^{\circ}43'$. Определите склонения этих звезд.
6. Спектральные наблюдения показывают, что лучевая скорость Регула – α Льва относительно Земли изменяется от -27 км/с до $+33$ км/с с периодом 1 год. Учитывая, что эта звезда находится на эклиптике, вычислите постоянную тяготения. Орбиту Земли считайте круговой.