

**МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ
ШКОЛЬНИКОВ ПО АСТРОНОМИИ
2019/2020 УЧЕБНЫЙ ГОД**

7 КЛАСС

1. (8 баллов) Около 3 тыс. лет назад в день летнего солнцестояния полуденное зенитное расстояние Солнца в одном из мест земной поверхности было $26^{\circ}15'$, а в день зимнего солнцестояния полуденная высота Солнца в том же месте равнялась $+16^{\circ}03'$. Вычислите наклонение эклиптики к небесному экватору в ту эпоху. Каково наклонение эклиптики к небесному экватору сегодня?
2. (8 баллов) Как долго длится день (светлое время суток) на Юпитере? Зависит ли ответ от юпитерианской широты? Считайте, что период вращения Юпитера вокруг своей оси равен 10 земным часам, период обращения вокруг Солнца – 12 земным годам, ось вращения Юпитера перпендикулярна его орбите.
3. (8 баллов) Что такое кольцеобразное затмение Солнца? Почему оно происходит? Ответ поясните рисунком.
4. (8 баллов) Принимая длину экватора Земли равной 40000 км, найдите ошибку (в км) долготы положения на экваторе, если долгота определяется из показаний часов с ошибкой во времени 1 мин.

Максимальное количество баллов – 32.