

Ставропольский край
Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников
2020 - 2021 учебного года

АСТРОНОМИЯ

9 КЛАСС

1. Какова ширина орбиты метеорного потока в километрах, если метеоры наблюдаются с 16 июля по 24 августа? Считайте, что Земли при орбитальном движении пересекает орбиту метеорного потока строго поперек.
2. Каким должен быть период вращения Земли, чтобы результирующее ускорение, направленное к центру Земли, было в 2 раза меньше ускорения свободного падения?
3. Определите экваториальные координаты южного полюса эклиптики.
4. На краю лунного диска видна гора, выступающая над ним на $0.03'$. Зная, что линейный диаметр Луны равен примерно 3500 км, а угловой диаметр $30'$, найдите высоту этой горы в км.
5. Гипотетическая внешняя планета обращается вокруг Солнца по круговой орбите в плоскости эклиптики. Ее синодический период 2 года. Найдите радиус орбиты планеты.
6. В созвездии Близнецов, на расстоянии 100 парсек, обнаружена звезда, по всем параметрам аналогичная Солнцу, с экзопланетой. Цивилизация на экзопланете также заинтересовалась нашим Солнцем. Измерения параллакса Солнца, произведённые астрономами той цивилизации, в соответствии с классическими правилами измерения годичного параллакса, дали результат $0,04''$. Найдите продолжительность года на экзопланете.