

Муниципальный этап
Всероссийской олимпиады школьников по астрономии
(2025 / 2026 учебный год)
11 классы

ЗАДАНИЯ

Задание 1. Расположить небесные тела в порядке уменьшения расстояния до них от Земли. Луна, Титан, Веста, Меркурий, Альтаир, Нептун. Указать, что это за небесные объекты.

Задание 2. Определите массу Земли, если угловая скорость обращения Луны равна 13,2 град/сут, а расстояние от Земли до Луны составляет $R = 384\,000$ км.

Задание 3. Чтобы ускорить перелет к Плутону космического аппарата «Новые Горизонты», ученые использовали гравитационный маневр возле Юпитера. В результате стартовавший 19 января 2006 года аппарат пролетел вблизи Плутона 14 июля 2015 г. Во сколько раз удалось сократить время полета по сравнению с классической гомановской траекторией (полуэллипс, касающийся орбит Земли и Плутона)? Большую полуось орбиты Плутона принять за 40 а.е.

Задание 4. Чему равна звездная величина Алькора при наблюдении с Мицара, если угловое расстояние между этими звездами составляет 11'45", расстояние до Алькора 24,88 пк, расстояние до Мицара 23,96 пк, видимая звездная величина Алькора 3,99^m?

Задание 5. Какой необходимо применить окуляр при наблюдениях в телескоп с фокусным расстоянием объектива 10,8 м, чтобы Венера, угловой диаметр которой вблизи элонгации равен 25", была видна размером с Луну, угловой диаметр которой равен 32"?

Задание 6. Определить радиус α Орла Альтаира, если угловой диаметр звезды считать 0",0030, а его параллакс 0",198.