

<i>Предмет</i>	<i>Класс</i>	<i>Дата</i>	<i>Время начала</i>	<i>Время окончания</i>
Астрономия	9	17.11.2022	11.00	13.00

1. На орбите вокруг Солнца был обнаружен неизвестный объект. Сначала был определен радиус его круговой орбиты – 2 а. е. А после того, как был вычислен период его обращения (он оказался равным ровно 3 года), объектом заинтересовались все астрономы. Как думаете, почему?

2. Экзопланета Глизе 667 Сс имеет массу в 4,4 раза больше земной, а радиус в 1,76 раз больше земного. Чему равна первая космическая скорость на планете?

3. Оцените величину атмосферного давления у поверхности Венеры, если известно, что масса атмосферы Венеры в 94 раза больше массы атмосферы Земли.

4. В будущем человечество решило отправить сигнал в планетную систему звезды Альфа Центавра, используя для этого мощный лазер, пучок излучения которого практически не расширяется. Под каким углом к направлению на звезду Альфа Центавра на небе нужно послать сигнал, чтобы он дошел до места назначения? Угловая скорость звезды Альфа Центавра равна 3,7"/год, расстояние до нее — 4,37 световых года.

5. 5 октября 2022 года стартовал космический корабль Crew-5 Dragon, на котором в космос отправилась российская космонавтка Анна Кикина. Первая ступень ракеты-носителя Space-X работала 2 минуты 36 секунд, она разогнала корабль до скорости 7000 км/час. Затем 10 секунд ракета летела по инерции, пока шло отделение первой ступени, ее скорость снизилась до 6800 км/час. Вторая ступень проработала 6 минут и придала кораблю скорость 27000 км/час. Рассчитайте средние перегрузки (в единицах земной тяжести), которые испытывала Анна Кикина на каждом из двух этапов полета.

6. Максимальный угловой размер Юпитера $50''(b)$. Какое должно быть фокусное расстояние окуляра (f), чтобы в телескоп с фокусным расстоянием объектива (F) 10,8 м Юпитер был виден размером с Луну, угловой диаметр которой $32'(r)$?