

**Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников по
астрономии**

2024-2025 уч. год

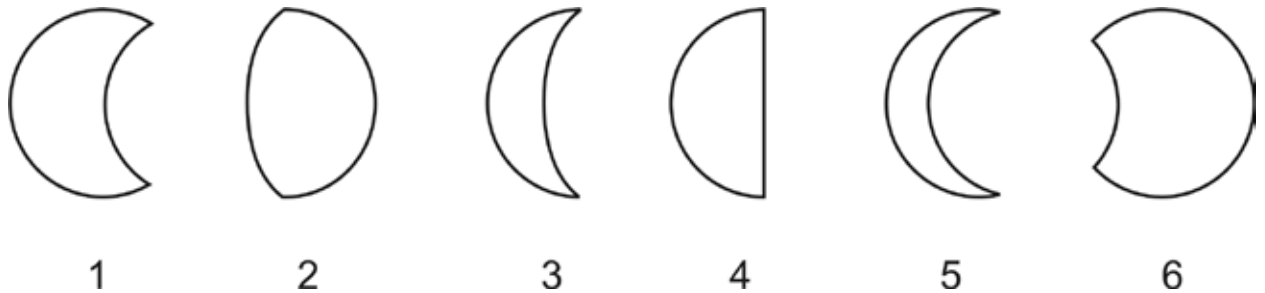
9 класс

1. Во время одного из лунных затмений неподвижным фотоаппаратом была получена серия изображений, которые потом при сложении дали такой снимок:



Определите (примерно) по снимку широту места наблюдения. Объясните, как Вы это сделали.

2. На рисунке представлены зарисовки разных фаз Луны и частных фаз различных солнечных затмений. Укажите в ответе номера зарисовок, относящихся к затмениям. Объясните критерии отбора.



3. Впервые у белого карлика обнаружена планета, похожая на Юпитер. Масса белого карлика 0,5 масс Солнца. Период обращения планеты 6,5 лет. Найдите большую полуось орбиты планеты.

4. Вокруг звезды наблюдается пылевая оболочка. Моделирование показало, что внутренний радиус оболочки равен 2 а. е., а толщина оболочки равна 15 млн км. Чему равен объём пространства, занимаемый оболочкой? Ответ представьте в кубических астрономических единицах (а. е.³)