

АСТРОНОМИЯ
10 КЛАСС

Задания для обучающихся

Время выполнения заданий 120 минут

Максимальная оценка – 48 баллов.

Задание №1 (8 баллов). При наблюдениях звездного неба звезды можно отличить от планет без телескопа. Видимая яркость звезд все время меняется, это явление называется мерцанием звезд. А свет от планет кажется более ровным и постоянным. Объясните, почему так происходит?

Задание №2 (8 баллов). Наблюдая за движением Плутона можно выяснить: имеются ли ещё неизвестные крупные планеты в Солнечной системе. Объясните, как это можно сделать? Назовите наблюдаемое явление. Оцените - сколько времени нужно наблюдать за Плутоном?

Задание №3 (8 баллов). Как можно обнаружить и измерить вращение Солнца вокруг оси?

Задание №4 (8 баллов). 8 ноября 2022 года в Омске горожане обратили внимание на необычный восход Луны. В 17:30 взошла Луна буро-красного цвета. Примерно через полчаса вид Луны был как на представленном изображении, а рядом с диском Луны в телескоп можно было обнаружить Уран — через несколько минут произошло его покрытие Луной. Укажите фазы Луны и Урана. Объясните причину окрашивания Луны в буро-красный цвет.

АСТРОНОМИЯ
10 КЛАСС



Задание № 5 (8 баллов). Во время полного лунного затмения 8 ноября 2022 года наблюдалось покрытие Луной Урана. Видимая звездная величина планеты составила $5,6^m$. Найдите наименьший возможный блеск Урана, наблюдаемый с Земли.

Задание № 6 (8 баллов). Внимательно изучая астрономические фотографии, сделанные любителями астрономии без использования узкополосных фильтров, можно заметить, что отражательные туманности в областях звездообразования светятся белым или голубоватым светом. Часто звезду, свет которой отражает туманность, видно на снимке, и это действительно белая или голубоватая звезда. Неужели красные звёзды не рождаются вовсе? Аргументируйте свой ответ расчётами.