

ШИФР _____

БЛАНК РЕГИСТРАЦИИ

Фамилия, Имя, Отчество _____

Класс _____

Образовательная организация _____

Название предмета _____

№ аудитории _____

Дата проведения олимпиады _____

Всероссийская олимпиада школьников

Муниципальный этап

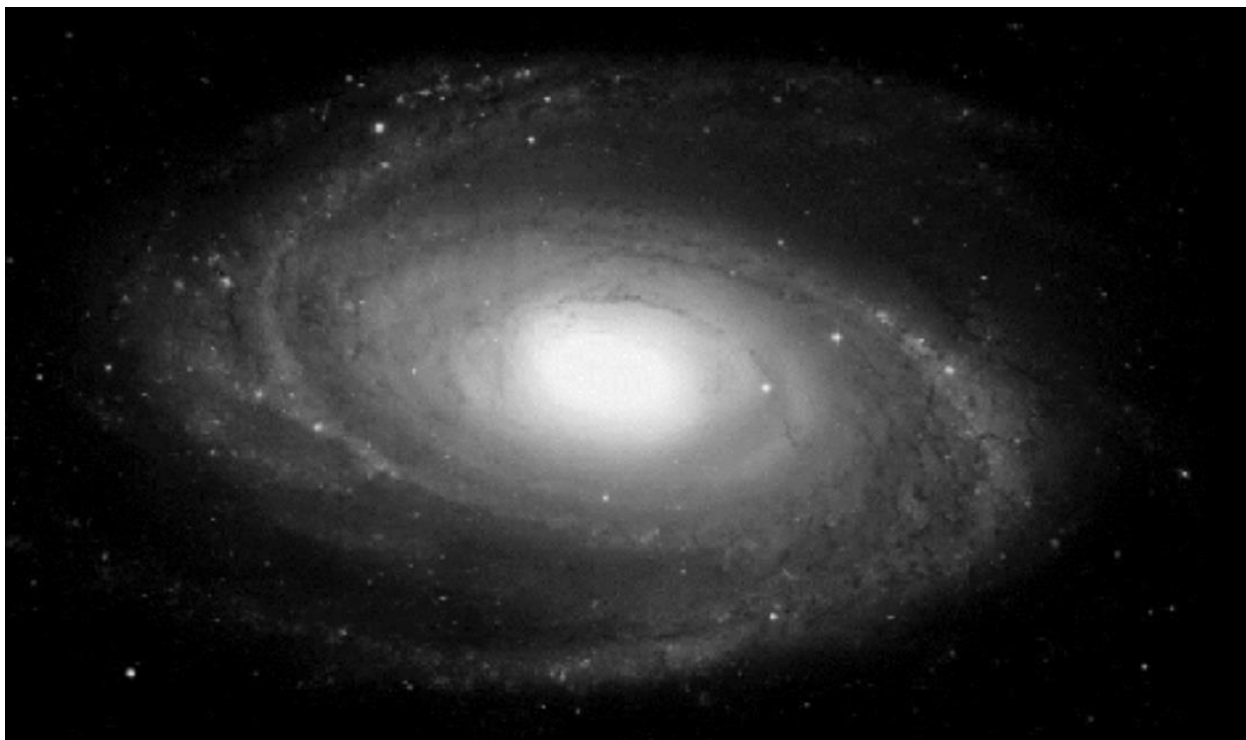
Астрономия, 2020 год

8 класс

Время работы 2 часа

Задание 1 (8 баллов)

На рисунке изображена спиральная галактика типа Sb, в центре галактики находится балдж (сферический компонент). Типичное «звездное население» балджа – красные гиганты, красные карлики, сверхновые типа II, переменные типа RR Лиры и шаровые скопления. Определите размер балджа, если размер всей галактики составляет 40 кПарсек (килопарсек)?



Задание 2 (8 баллов)

Синодический период (S) — промежуток времени между двумя последовательными одноимёнными лунными фазами. Синодический период можно определить по формуле

$$\frac{1}{S} = \frac{1}{T_{\square}} - \frac{1}{T_{\oplus}}$$

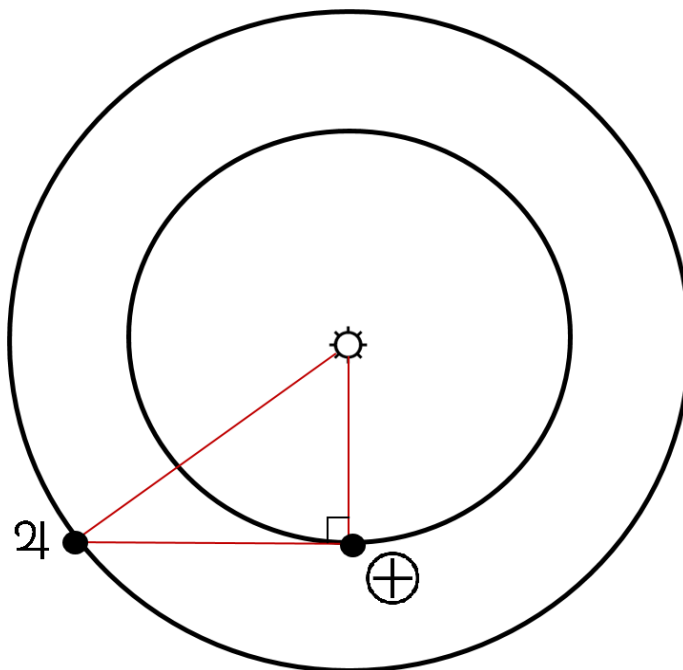
30 ноября 2020 года можно было наблюдать полнолуние, когда можно будет увидеть следующее полнолуние если известно, что период обращения Луны T_L вокруг Земли равен 27,32 суток и если известен период обращения Земли вокруг Солнца T_{\oplus} ?

Задание 3 (8 баллов)

Какое расстояние проходит Уран за 50 земных лет по круговой орбите, если длина всей орбиты составляет 120,6 а.е. (1 а. е. = 149 млн км, среднее расстояние от Земли до Солнца), период обращения Урана считать известным (см. справочные данные).

Задание 4 (8 баллов)

На рисунке изображена конфигурация Солнца, Земли и Юпитера. Юпитер находится в, так называемой, восточной квадратуре при наблюдении с Земли (ситуация, при которой угол между направлениями на Солнце и на Юпитер составляет 90°), определите, чему равно расстояние между Землей и Юпитером. Орбиты планет считать круговыми.



Всего: 32 балла