

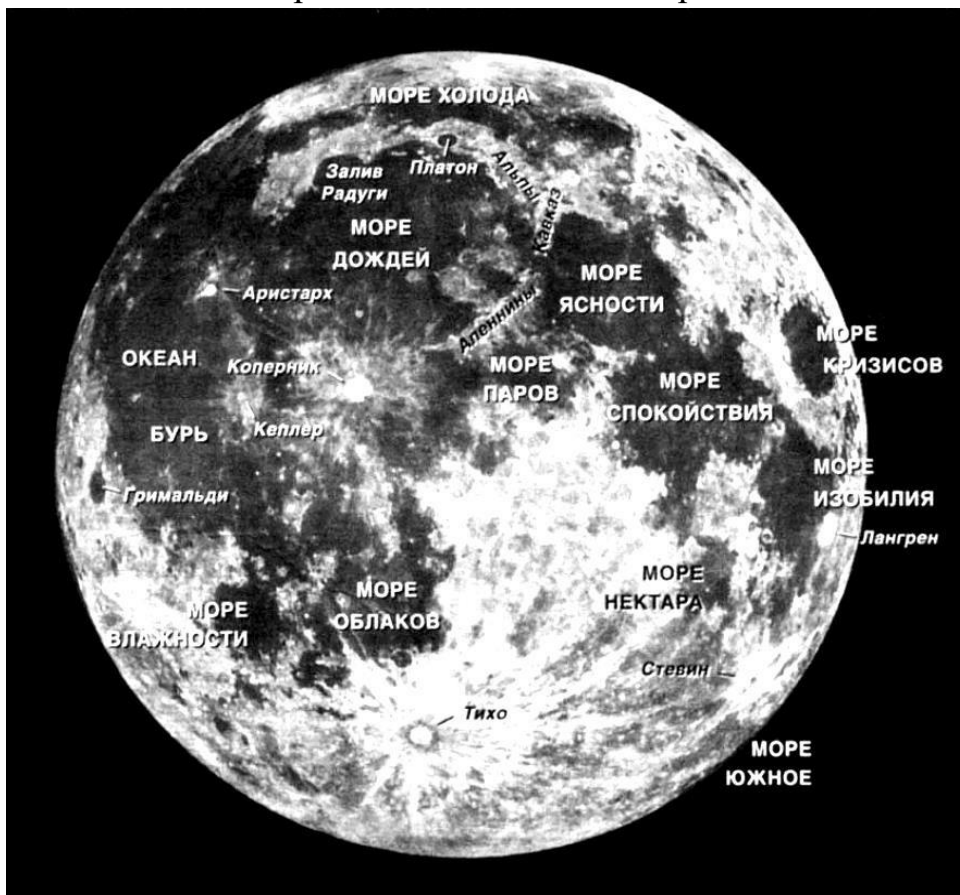
Всероссийская олимпиада школьников по астрономии.**II (муниципальный) этап.****2024-2025 учебный год.****10 класс.****Задания.****1. Конфигурации. (8 баллов)**

Установите соответствие между планетами, Луной и конфигурациями, в которых они могут пребывать, для наблюдателя на Земле.

Планета	Конфигурация
Меркурий	противостояние
Юпитер	нижнее соединение
Луна	верхнее соединение
	восточная квадратура
	западная элонгация
	соединение

2. Объект Солнечной системы (8 баллов)

Карта поверхности какого объекта Солнечной системы представлена на рисунке? Считая, что радиус данного космического тела $R = 1737$ км, оцените диаметр кратера Тихо, находящегося в южной части объекта и названного в честь датского астронома XVI века Тихо Браге.



3. Движение астероидов (8 баллов)

Известно, что 3-й закон Кеплера, связывает периоды обращения планет с размерами больших полуосей их орбит.

Рассмотрим астероид N_1 , делающий полный оборот вокруг Солнца за 4 года, и астероид N_2 , движущийся по круговой орбите радиусом 2,2 а.е.

Во сколько раз будут отличаться периоды обращения астероидов N_1 и N_2 ?

Между орбитами каких планет находится орбита астероида N_1 ?

К какой области Солнечной системы принадлежит указанный астероид?

4. Заход Солнца. (8 баллов)

Сегодня во многих фильмах можно увидеть красочный восход или закат Солнца. Один ученик во время видеосъемки заката в день осеннего равноденствия измерил, что угол захода Солнца составил 31° к горизонту. Могли это быть школьник из Вологды? (широта Вологды примерно 59°).

5. Марсианские единицы измерения. (8 баллов)

Колонисты, осваивающие Марс, решили определить «марсианскую» астрономическую единицу в терминах орбиты Марса. «Марсианский» парсек колонисты определили идентично определению парсека, которым мы пользуемся на Земле.

Сколько «марсианских» астрономических единиц в «марсианском» парсеке?

Сколько «земных» астрономических единиц в «марсианском» парсеке?

6. Созвездия южного полушария. (10 баллов)

Назовите созвездия южного полушария, в названии которых два слова. Например, одно из таких созвездий изображено на рисунке. Перечислите все названия таких созвездий.



Итого: 50 баллов.