

Всероссийская олимпиада школьников по астрономии в 2019/2020 учебном году

Муниципальный этап

9 класс

1. В какие месяцы в течение года полная Луна может покрыть звезду Альдебаран. Ответ поясните.

2. Один из жителей нижеперечисленных городов утверждает, что 22 декабря в полдень Солнце находится на высоте около 80° над горизонтом и тени от предметов направлены на юг. В каком городе он живет? Ответ поясните.

№	Город	Географические координаты
1	Пермь (Россия)	$58^\circ 00'$ с.ш. $56^\circ 14'$ в.д.
2	Рио-де-Жанейро (Бразилия)	$22^\circ 54'$ ю.ш. $43^\circ 11'$ з.д.
3	Понтианак (Индонезия)	$0^\circ 00'$ с.ш. $109^\circ 20'$ в.д.
4	Ушуая (Аргентина)	$54^\circ 48'$ ю.ш. $68^\circ 18'$ з.д.
5	Сидней (Австралия)	$33^\circ 52'$ ю.ш. $151^\circ 12'$ в.д.
6	Дели (Индия)	$28^\circ 42'$ с.ш. $77^\circ 12'$ в.д.
7	Мехико (Мексика)	$19^\circ 25'$ с.ш. $99^\circ 08'$ з.д.
8	Хаммерфест (Норвегия)	$70^\circ 39'$ с.ш. $23^\circ 41'$ в.д.

3. На рис.1 изображена небесная сфера. Впишите названия точек и линий небесной сферы, обозначенных цифрами на рисунке, в таблицу.

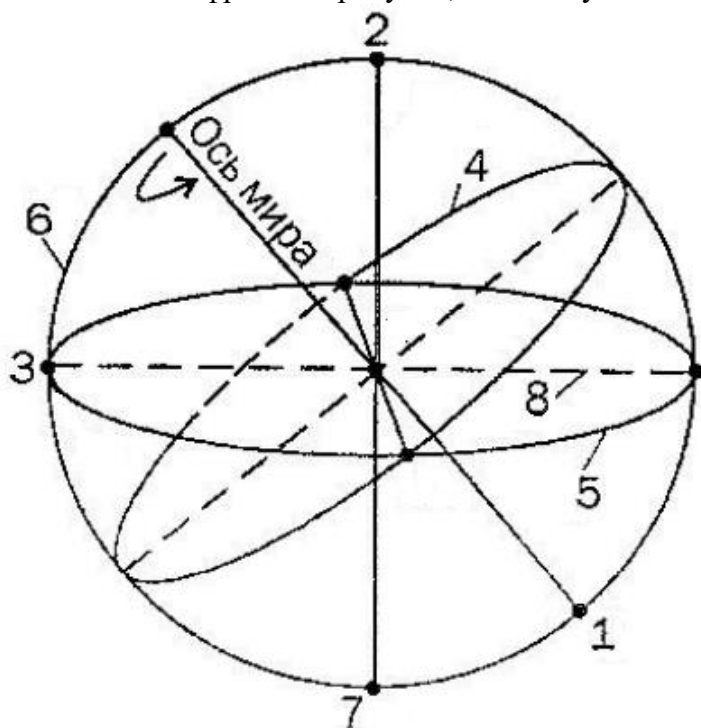


Рис.1

- Северный полюс мира;
- Зенит, точка зенита;
- Вертикальная линия;
- Небесный экватор;
- Запад, точка запада;
- Центр небесной сферы;
- Полуденная линия;
- Юг, точка юга;
- Линия горизонта;
- Восток, точка востока;
- Южный полюс мира;
- Надир, точка надира;
- Точка севера;
- Линии небесного меридиана.

1 –	?
2 –	?
3 –	?
4 –	?
5 –	?
6 –	?
7 –	?
8 –	?

4. На рис.2 слева приведен вид солнечного диска, наблюдаемого с Земли, в сравнении с солнечным диском, который можно было бы увидеть с окрестностей другой планеты Солнечной системы. Назовите эту планету. Свой ответ обоснуйте.

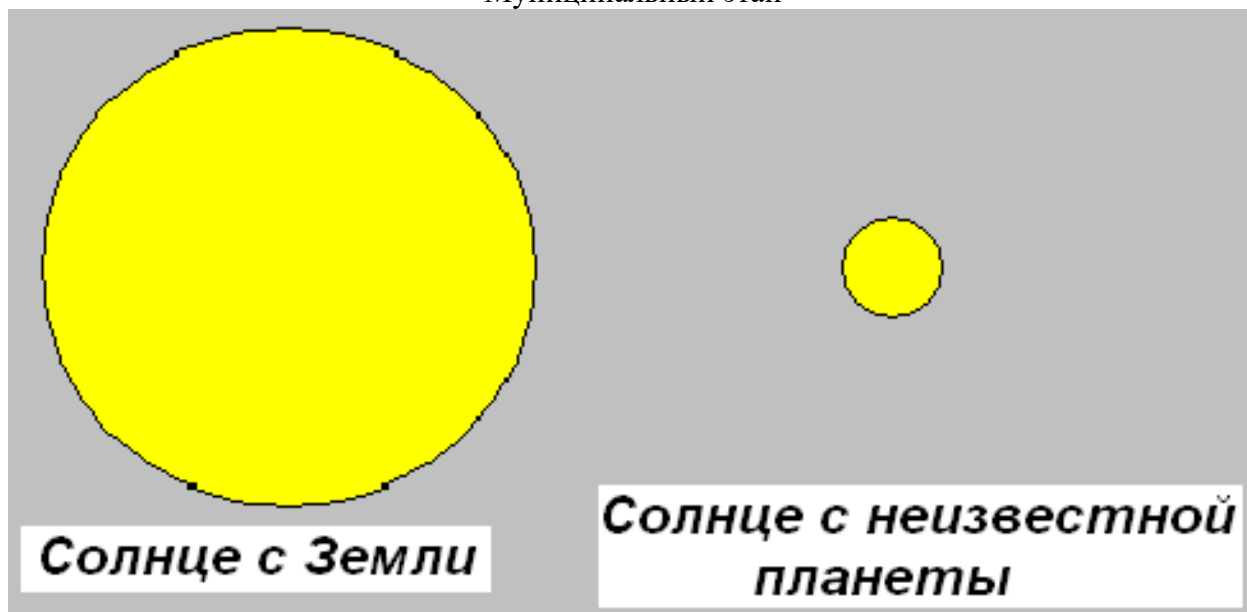


Рис.2

5. Веста (лат. Vesta) – один из крупнейших астероидов в главном астероидном поясе. Она занимает среди астероидов первое место по массе и по размеру. Период обращения Весты вокруг Солнца равен примерно 1325 суткам (3,6 года). Оцените радиус орбиты астероида.

6. Астроном Звездочкин, наблюдая туманность в телескоп, увидел её в виде едва заметно светящегося маленького пятнышка. Для того чтобы разглядеть эту туманность лучше, он вставил перед окуляром линзу, которая в 4 раза увеличила эффективное фокусное расстояние его телескопа. Смог ли астроном Звездочкин лучше разглядеть туманность? Ответ поясните.