

ФИО Курничева Анна К.

A 1002

ОУ СОШ №3 с.п. Челомей

иципального тура по астрономии

Класс 10 A 1002

1. Каково соотношение звезд и галактик наблюдаемых на небе? (больше или меньше) Ответ поясните.
2. В приведенном списке одно небесное тело не соответствует некоторому заданному признаку : Плутон, Земля, комета, астероид, Солнце, квазар, Луна, Венера, Титан. Ответ поясните.
3. Объяснить механизм неполного затмения Солнца. Дать пояснение с помощью рисунка.
4. Какому виду телескопов не требуется ночное небо без тумана и облаков ?
5. Какое оптическое атмосферное явление связано с солнечной активностью и магнитосферой Земли? Ответ поясните.
- 6 Сидерический период наблюдаемой с Земли планеты в 3 раза меньше, чем синодический. Чему равна большая полуось орбиты этой планеты? Орбиты планет круговые.

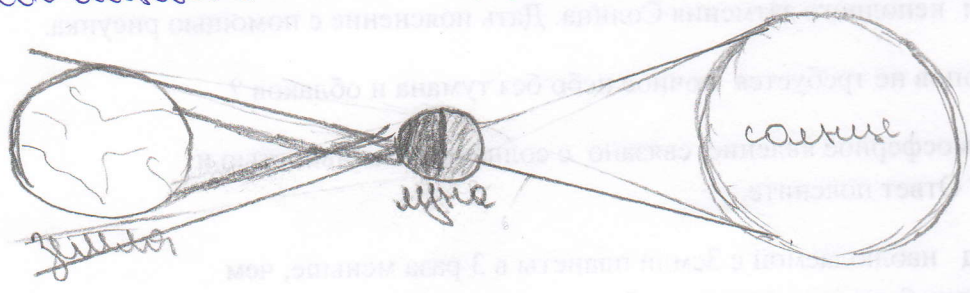
1) По размерам галактика больше звезда т.к. галактика это гравитационно-связанная система из звезд, звездных скоплений, межзвездного газа и пыли, темной материи, планет. А по количеству соответственно меньше. 05

4) Безоблачное небо не требуется во время наблюдений с радиотелескопами. Это связано с тем, что для радиоволн облака прозрачны. Поэтому радиотелескопами можно наблюдать и через облака. 05

5) Полярное сияние. Наша планета окружена магнитным полем, которое не пропускает к Земле солнечный ветер - поток заряженных частиц, исходящих от Солнца. В случае повышенной солнечной активности, вспышек на Солнце, солнечный ветер вызывает возмущения в магнитосфере, что приводит к так называемым магнитным бурям. Магнитные бури состоят из суббурь. Такие суббури вызывают полярное сияние. 05

2) Не соответствует принципу данного типа небесное тело - квазар. Потому что остальные тела являются частью Солнечной системы. А квазар это класс астрономических объектов, являющихся одними из самых ярких в видимой Вселенной. **85**

3) Во время полного затмения Солнце имеет вид яркой короны. Такое затмение наблюдается во том случае, если во время затмения угловые размеры Луны не меньше солнечного. **65**



6) Дано:
 $S = 3T_n$
 $a_n = ?$

Решение

$$1) \frac{1}{S} = \frac{1}{T_n} = \frac{1}{T_g}$$

$$\frac{1}{3T_n} = \frac{1}{T_n} - \frac{1}{T_g}$$

$$\Rightarrow \frac{2}{3} = \frac{T_n}{T_g}$$

$$\frac{T_n^2}{T_g^2} = \frac{a_n^3}{a_g^3} = \left(\frac{2}{3}\right)^2$$

$$a_n = \left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{2}{3}} \approx 0,76 \text{ а.е.}$$

$$2) \frac{1}{S} = \frac{1}{T_g} - \frac{1}{T_n}$$

$$\frac{1}{3T_n} = \frac{1}{T_g} - \frac{1}{T_n} \Rightarrow \frac{4}{3} = \frac{T_n}{T_g}$$

$$\frac{T_n^2}{T_g^2} = \frac{a_n^3}{a_g^3} = \left(\frac{4}{3}\right)^2$$

$$a_n = \left(\frac{4}{3}\right)^{\frac{2}{3}} \approx 1,21 \text{ а.е.}$$

Ответ: $a_n \approx 1,21 \text{ а.е.}$

итого: **365**