

**Всероссийская олимпиада школьников по астрономии 2019 – 2020 уч. год.**

**Муниципальный этап**

**11 класс**

*Время выполнения заданий — 3 часа*

1. Наблюдатель, находящийся на вершине горы высотой 1 км, увидел, как на высоте  $15^\circ$  над горизонтом сверкнула молния, а через минуту услышал, как прогремел гром. Определите расстояние от молнии до наблюдателя и до поверхности Земли.

2. Какого цвета Солнце?

3. Новая звезда 1918 г. в созвездии Орла за трое суток увеличила звездную величину с  $+13,2^m$  до  $-1,1^m$ . Во сколько раз в среднем за сутки возрастал блеск новой звезды?

4. На Земле наблюдается частное солнечное затмение. Момент его наибольшей фазы наступил во время  $T$ , сама же наибольшая фаза наблюдалась в пункте  $A$ . На какой высоте над горизонтом находится Солнце в этом пункте в это время? Как относительно диска Солнца располагается диск Луны?

5. Зачем космонавтам в конце длительного полета, перед возвращением на Землю, специально добавляют в пищу соль?

6. Двигаясь невысоко над поверхностью Земли (от 200 до 1000 км), искусственный спутник испытывает заметное сопротивление атмосферы. Как при этом изменяется его скорость: увеличивается или уменьшается?