

Астрономия, 7 – 8 класс, муниципальный этап
Время выполнения – 2 часа.

Каждая задача оценивается в 8 баллов.

Максимальное количество баллов присуждается только при наличии объяснения полученного результата.

При выполнении заданий разрешается пользоваться калькулятором.

При численных расчетах необходимо соблюдать правила действия с приближенными величинами.

Задание 1.

В каком зодиакальном созвездии Солнце для земного наблюдателя находится полтора месяца, а в каком – около недели?

Задание 2.

Распределение числа метеороидов N по массам M в метеорном потоке задается в виде

$$\Delta N = \frac{\Delta M}{M^s}.$$

Здесь ΔM – изменение массы M метеороида на величину ΔM , а ΔN – соответствующее изменение числа частиц в потоке с массой от M до $M + \Delta M$.

Какой поток дает больше болидов с $s = 1,37$ (Тауриды), или поток с $s = 1,98$ (Геминиды)? Почему?

Задание 3.

Звезда со склонением $\delta = -23^\circ$ наблюдается в верхней кульминации в Ярославле. На какой высоте она находится?

Задание 4.

Может ли блеск Луны быть меньше блеска Венеры в элонгации? Ответ обоснуйте.