

**Задачи к муниципальному этапу
Всероссийской олимпиады школьников по астрономии
2019-2020 учебного года (г.Липецк).**

7 класс

Задача № 1.

10 января **2020** года произойдёт лунное затмение. В каком созвездии при этом будет находиться Луна? Ответ обоснуйте.

Задача № 2.

Вы, двигаясь вдоль центрального меридиана часового пояса, в котором расположен Липецк, в сторону северного географического полюса, проходите полюс в **5:00** по Вашим часам. Нужно ли Вам после пересечения полюса переводить часы? Если нужно, то насколько часов и вперёд или назад? Нужно ли Вам менять дату? Ответы обоснуйте.

Задача № 3.

Первая звезда каждые сутки проходит через зенит при наблюдении с земного экватора, а вторая видна в зените с южного географического полюса. От первой звезды свет идёт до Земли **400** лет, а от второй – **300** лет. Вычислите, сколько лет свет идёт от первой звезды до второй? Сколько оборотов за это время сделает Луна вокруг Земли?

Задача № 4.

На какой планете Солнечной системы площадь области, в которой возможны полярные дни и полярные ночи, максимальна. Ответ обоснуйте.

Задача № 5.

Вычислите линейную скорость (в километрах в час) города Липецка, которую он имеет из-за вращения Земли вокруг своей оси. Географическую широту Липецка считать известной и равной $\varphi = 52^{\circ}37'$.

Задача № 6.

Вдоль земного экватора на высоте **8** км с запада на восток летит самолёт со скоростью **1 000** км/ч относительно поверхности. Искусственный спутник Земли обращается по круговой орбите так, что всё время находится над самолётом. Найдите расстояние между спутником и самолётом, если скорость спутника относительно центра Земли равна **13 000** км/ч.