

**Муниципальный этап
всероссийской олимпиады школьников
по астрономии
2020/21 учебный год
11 класс**

Задание № 1

Меркурий и Титан, спутник Сатурна, имеют примерно одинаковые массы и размеры, но у Титана есть довольно плотная атмосфера, а у Меркурия – нет. Как Вы думаете, почему?

Задание № 2

Почему звезда становится ярче по мере того, как поднимается над горизонтом?

Задание № 3

Сферический астероид диаметром 22 м на круговой орбите радиусом 1,3 а.е. вращается вокруг своей оси с периодом, равным 15 секундам. Во сколько раз скорость движения точек на его экваторе относительно центра отличается от скорости его движения по орбите?

Задание № 4

Опишите, как и почему изменяется поведение маятника Фуко на экваторе и на Северном полюсе.

Задание № 5

Как будут идти маятниковые часы, доставленные с Земли на поверхность Марса? Вычислите, во сколько раз измениться «ход» часов.

Задание № 6

На какой географической широте Солнце кульминирует в день летнего солнцестояния на зенитном расстоянии $10^{\circ}41'$ к северу от зенита? Чему равна полуденная и полуночная высота Солнца на той же широте в дни обоих равноденствий и солнцестояний?