

**Муниципальный этап всероссийской олимпиады
школьников по астрономии 2019-2020 учебный год
9 класс**

1.Капелла в зените

Звезда Капелла (α Возничего) имеет экваториальные координаты $\alpha=05^{\text{h}}18^{\text{m}}$; $\delta=+46^{\circ}$ и в некотором месте земной поверхности кульминирует в зените. Чему равна географическая широта этого пункта?

2.Вечерний восход звезды

1 марта в 19 часов в некотором пункте произошел восход звезды. В какое примерно время она взойдет в этом же пункте 1 апреля, если в 20 числах марта в нем был совершен переход на летнее время, и стрелки часов были переведены на 1 час вперед?

3.Старый и новый телескопы

На обсерватории установлены два телескопа-рефлектора. Один новый с диаметром главного зеркала 1 метр, и второй старый с главным зеркалом, имеющим диаметр 1,5 метра. Главное зеркало нового метрового телескопа имеет свежий алюминиевый слой с коэффициентом отражения 92%. Алюминиевое же покрытие полуметрового главного зеркала старого телескопа, напротив, уже заметно деградировало и потускнело, отражая всего 65% света. Какой телескоп и во сколько раз собирает больше света?

4.День рождения астронома

Замечательный астроном Федор Александрович Бредихин, известный своими исследованиями хвостов комет, родился 1 декабря 1831 года по старому стилю. Какого числа был его день рождения по новому стилю в то время и в наши дни?

5.Луна в первой четверти

Луна в первой четверти наблюдалась в созвездии Рыб. Какое это было время года, и какой примерно месяц?

6.Июньское полярное сияние

В конце июня на Солнце произошла очень мощная солнечная вспышка, благодаря которой в земной атмосфере спустя двое суток разгорелись очень яркие полярные сияния. Могло ли вообще такое полярное сияние наблюдаться в Санкт-Петербурге? Ответ обоснуйте.