**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников по астрономии 2020 г**

**9 класс**

Почему при наблюдении с Земли астрономы не смогли точно определить массу Венеры таким же способом, как они определили массы большинства других планет?

1. На какой высоте в момент верхней и нижней кульминации видна в Великом Новгороде (φ = 58ºс.ш.) звезда Бетельгейзе (α Ориона), склонение которой 12º?
2. Две нейтронные звезды вращаются вокруг общего центра масс по круговой орбите с периодом 7 часов. На каком расстоянии они находятся, если их массы больше массы Солнца в 1,4 раза? (Масса Солнца 2·1030 кг)
3. Период обращения внутреннего спутника Сатурна – Мимаса – 23ч, а шестого спутника – Титана – 15д 23ч. Каково отношение их средних расстояний от Сатурна?
4. Если 1 января 2100 года – понедельник, то каким днем недели будет 1 января 2101 года?
5. Угловой диаметр Венеры (α) 25″. С каким фокусным расстоянием необходимо взять окуляр телескопа, чтобы при наблюдении Венеры была бы видна , как Луна, угловой диаметр которой (β) 32′ ? Фокусное расстояние объектива телескопа (F0б) 10,8 м.