**Всероссийская олимпиада по астрономии**

**2019**

**Школьный этап**

**8 класс.**

**Все задания оцениваются в 8 баллов.**

**Ответы должны быть подробными и снабжены пояснениями и рисунками**

Каждая задача оценивается целым числом баллов от 0 до 8 (по каждой задаче указан список возможных значений оценок). Если школьник довел решение задачи любым способом до правильного ответа, он получает 8 баллов. Не допускается снижение оценок за плохой почерк, решение способом, отличным от авторского, и т.д.

**№1.** **Если високосный год начался с понедельника, то каким днем он закончится?  
Решение:** В високосном году 366 дней, это 366:7 = 52 недели + 2 дня. (4 балла)  
52 недели закончатся воскресеньем, следовательно, год закончится вторником. (4 балла).

**№ 2. Луна находится в фазе I четверти. В какой фазе увидят в это же время Землю астронавты на Луне?**



**Решение:** Земля будет в последней (третьей) четверти − 4 балла. за пояснительный рисунок или объяснение ответа – 4 балла.

**№3. Меркурий, Венера, Юпитер, Земля, Марс – что в этом списке лишнее?   
Решение:** Юпитер (2 балла). Меркурий, Венера, Земля, Марс – планеты земной группы (4 балла), Юпитер – это планета - гигант (2 балла).  
 **№4.** **В каком городе и на сколько раньше встает Солнце 21 марта – в Магадане или в Санкт-Петербурге? Долгота Магадана 150о 48,5’, Санкт-Петербурга 30о 20’.**

**Решение:** Чем восточнее город, чем больше его долгота, тем раньше наступает восход, так как местное время t = UT + λ, где UT – всемирное время. (1 балл)  
разность долгот городов равна: λ= λ1 - λ2 = 150о 48,5’ – 30о 20’ = 120о 28,5’ (2 балла)

За 1 час Земля поворачивается на 15о (2 балла)

120о28,5’ = 8 час 1,9 мин ≈ 8 час 2 мин (2 балла)  
Ответ: Солнце встает в Магадане на 8 час 2 мин раньше, чем в Санкт-Петербурге (1 балл).