



**XXVIII Санкт-Петербургская  
астрономическая олимпиада  
теоретический тур**

**2021  
31  
января**

---

*5–6 классы*

---

1. Начинающий петербургский астроном Вася ночью 28 июля 2018 года увидел недалеко от полной Луны довольно яркий красно-оранжевый объект. Вася утверждает, что это был Альдебаран, а его друг Аркадий — что это был Марс. Взглянув в компьютерный планетарий, мальчики убедились, что один из них был прав. Кто же был прав и почему?
2. В книгах по истории культуры иногда встречается утверждение, что великий испанский писатель Мигель де Сервантес и великий английский драматург Уильям Шекспир умерли в один день — 23 апреля 1616 года. Однако хотя в день смерти каждого из них на календаре действительно была эта дата, в реальности один из них пережил другого. Кто именно умер позже и на сколько дней?
3. В записках одного юного путешественника начинающий астроном Вася прочитал такие строки: «Море спокойно, и Орион погружается в его тёплые воды, согретые жарким июльским солнцем. Я могу ещё долго любоваться красотой звёздного неба, ведь солнце взойдёт лишь спустя шесть часов». Вася догадался, что путешественник допустил ошибку в своём описании. Объясните, почему описанной ситуации не могло быть.
4. Вокруг горячего белого карлика WDJ0914+1914 обращается планета с массой Нептуна ( $10^{23}$  тонн). Так как белый карлик очень горячий, а планета расположена близко к нему, то атмосфера планеты потихоньку испаряется со скоростью 3300 тонн за секунду. Подсчитано, что через 350 миллионов лет белый карлик остынет до такой степени, что планета перестанет испаряться. Оцените, на сколько процентов своей массы «похудеет» планета за это время?
5. Школьник Вася на осенних каникулах, длившихся с 26 октября по 1 ноября включительно, увидел полную Луну. Может ли он увидеть полную Луну в этом же учебном году на весенних каникулах, если они длятся с 22 марта по 28 марта (также включительно)?