



**XXV Санкт-Петербургская  
астрономическая олимпиада**  
теоретический тур, решения

**2018**  
**4**  
**февраля**

---

*5–6 классы*

---

1. Студент-астроном заметил, что несколько дней подряд ложится спать в момент восхода Бетельгейзе ( $\alpha$  Ориона) над горизонтом. Раньше или позже он ложится в каждый последующий день? В какое время года ему удастся наблюдать восход данной звезды?
2. Определите, какие дни недели были 4 февраля 1918 года в Югославии, Болгарии и России, в которых сегодня проходит олимпиада. Примечание: Болгария перешла на григорианский календарь в 1916 году, Югославия — в 1919 году.
3. У полярника, зимующего неподалеку от Северного полюса, остановились часы. На какой минимальной широте полярник сможет бегать вокруг полюса так, чтобы его часы постоянно показывали точное местное время?
4. В изданном 95 лет назад задачнике по астрономии упоминается «Звезда Великой Октябрьской Революции», выбор которой был обусловлен тем, что она видна в лучах заходящего Солнца в день Революции. Что это за звезда? Какого она цвета?
5. В одном из фильмов о «людях в черном» у кота по кличке Орион в подвеске к ошейнику была заключена галактика. Если предположить, что радиус подвески равен 1 см, а галактика (является уменьшенной копией нашей) имеет радиус  $R = 50$  тысяч световых лет, то во сколько раз больше или меньше протона были бы звезды типа Солнца в таком масштабе? Радиус протона  $10^{-13}$  см.