

**XXVII Санкт-Петербургска
олимпиада по астрономия
задочен (подборен) тур**

9 клас

1. Кой обект ще измине по-бързо разстояние, равно на диаметъра си, по своята орбита: Земята или „горещ Юпитер“ с радиус 90000 км, обикалящ около звезда с маса, равна на слънчевата, по орбита с голяма полуос 0.05 астрономически единици? Колко пъти по-бързо става това?
 2. Определете височината на горна кулминация за една от най-известните далечни галактики, MACSJ0647+7015 в съзвездieto Жираф (ректасцензия $\alpha = 6^h47^m$, деклинация $\delta = 70^\circ15'$), при наблюдения от възвишението Халтиатунтури (на границата на Финландия и Норвегия, ширина $\varphi = 69^\circ19'$, дължина $\lambda = 21^\circ17'$).
 3. Наблюдател на екватора забелязал, че даден спътник преминава през зенита в полунощ, в 8 часа сутринта и в 16 часа вечер по местно време. Определете радиуса на орбитата на спътника, приемайки я за кръгова.
 4. Планета се движи около звезда със скорост 15 км/с по кръгова орбита с радиус 2 астрономически единици. Колко пъти по-малка е масата на звездата от тази на Слънцето?
 5. Звезда има годишен паралакс $\pi = 0.0073''$ и видима звездна величина $m = 2.84^m$. Намерете нейната абсолютна звездна величина.
-

Изпратете своите решения на адрес olymp@astro.spbu.ru до **16 януари 2020 г.**

<http://school.astro.spbu.ru>