

ШИФР A-10-01

участника муниципального этапа  
всероссийской олимпиады школьников по  
астрономии в 2019-2020 учебном году

**Внимание!** Шифровать следует каждую  
страницу Вашей письменной работы.

Ф. И. О. учащегося (в имен. падеже)

ХРОМОВА КАРОЛИНА  
АЛЕКСАНДРОВНА

Дата  
рождения 27.08.2003

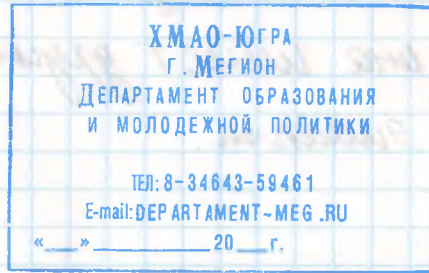
Образовательное учреждение (полное название)  
МАГУ "СОУМВ"

Город, село  
г. МЕТИОН

Район

Класс  
10А

Ф. И. О. учителя (полностью)  
НИКОМОВ ЮРИИ ДМИТРИЕВИЧ



1) Две Марса транзитными планетами будут являться те планеты, расположенные между Солнцем и самим Марсом, т.к. в этом случае для наблюдателя с Марса будут видны темные (неосвещенные) части планет. Транзит зависит от диаметра диска планеты. 86

Ответ: Меркурий, Венера, Земля.

2) Транзитные поверхности солнца объясняются очень большим внутренним давлением. Под действием сил притяжения молекулы газов (водорода, гелия) солнце сжимается. 26

3) Т.к. галактика Млечный путь имеет спиральную форму, то шаровые звездные скопления будут находиться в основном в гало. Это также зависит от скорости галактики. В Большой Магеллановской облаке шаровые звездные скопления 56

Комета находится в основном вблизи плоскости галактики, т.к. она имеет другое строение (форму) - плоского эллипса.

5)  $D_T = 6 \text{ м}$   
 $\psi_{\text{MIN}} = 0,023''$   
 $D_{\text{ч.з.}} \approx 0,02 \text{ м}$   
 $\psi_{\text{ч.з.}} = ?$

$$\frac{D_T}{D_{\text{ч.з.}}} = \frac{\psi_{\text{ч.з.}}}{\psi_{\text{MIN}}} \Rightarrow \frac{6}{0,02} = \frac{\psi_{\text{ч.з.}}}{0,0023''}$$

$$\psi_{\text{ч.з.}} = \frac{6 \cdot 0,0023}{0,02} \approx 6,9'' = 0,115'$$

Ответ: 0,115'

6) Звездная величина зависит от состава, площади диска небесного тела (его размеров). Кометы имеют собственную звездную величину, в отличие от астероидов. Поэтому, приближаясь к солнцу, яркость астероидов увеличивается в меньшей мере, чем у комет.