

АСТ-10-18-05

Управление образования  
администрации  
города Оренбурга  
муниципальное  
общеобразовательное  
автономное  
учреждение

«Гимназия №1»

ИНН 5616046083  
ОГРН 1035605500677

№

«11» ноября 2019 г.

460000, г. Оренбург  
ул. Краснознаменная, 34  
тел. 43-47-70

Муниципальный этап

всероссийской олимпиады школьников

по астрономии

2019/2020 года

ученица 10<sup>в</sup> класса МОАУ «Гимназия №1»

г. Оренбург

Корина Александра Петровна

Дата рождения: 04.09.2003

Учитель: Пономарева Елена Евгеньевна

400 и 48 мекс

ACT-10-18-05

85

Управление образования  
администрации  
города Оренбурга  
муниципальное  
общеобразовательное  
автономное  
учреждение

Ответ: 1367

«Гимназия №1»  
ИНН 5610046083  
ОГРН 1035605500677

№2.

1 зл. агитки  $\approx 23$  мин 56 мин 4 сек. = 86164 с.

$$\Delta t = 276 - 365,24 - 24 - 3600 (с) = 8709,659136 (с)$$

=

$$\frac{\Delta t}{\text{зл. аг.}} \approx 101082,3446$$

85

Ответ: 101082,3446.

№3.

1. Землю образует из морской воды и имеет  
такие же свойства в водной среде.  
Самый богатый район Оренбургской области -  
Светлинский  $\Rightarrow$  именно там имеет свойства земли.

2. Наиболее излучающая среда на Земле -  
на экваторе. Т.к. Оренбургская область  
находится в северном полушарии, необходимо  
обратить самый южный район  $\Rightarrow$  это Андруховский  
район. Светлинский: Давыдовский.

85

Р-и.

14.

$$M = m - 5 \lg \frac{d}{d_0}, \quad d_0 = 10 \text{ пк.}$$

Абсолютная звездная величина — это вычисленная величина главной звезды, если бы она находилась на расстоянии  $d_0 = 10 \text{ пк}$  от Земли.

65

$$M = 3 - 5 \lg \frac{d}{10 \text{ пк}} = 3 - 5 \cdot (-1,1) = 3 + 5,5 = 8,5$$

$$d = 163 \cdot 10^3 \text{ св. лет} = 0,163 \cdot 10^6 \text{ св. лет} = 0,163 \cdot 10^6 \text{ св. лет}$$

$$1 \text{ св. лет} = 4,848 \cdot 10^{-6} \text{ пк.}$$

$$= 4,848 \cdot 10^{-6} \text{ пк.}$$

$$\approx 0,8 \text{ пк.}$$

$$\text{Ответ: } \approx 8,5$$

15.

Космонавт хочет наблюдать метеора на поверхности планет, которые имеют достаточно плотную атмосферу — Метеора будут наблюдаться на Венере и на Земле, а также на Марсе (при условии, что метеорное тело будет иметь достаточно высокую скорость, чтобы преодолеть разреженную атмосферу Марса). На

его амперы можно разнести, и измерение  
меньше не сработает.

65

нв.

1) К уменьшению расхода воды всего привело  
обмывание с Ветерой, т.к. она расхода  
машинки Марка и снова газы аппарату  
машинки машинки.

$$2) R_{KA} = R_M - R_B = \frac{1,52 \text{ а.е.} - 0,72 \text{ а.е.}}{2} = 0,4 \text{ а.е.}$$

По III закону Кеплера:

$$\left( \frac{R_{KA1}}{R_{\oplus}} \right)^3 = \left( \frac{T_{KA1}}{T_{\oplus}} \right)^2$$

Пусть  $T_{\oplus} = 1$ .

$$\left( \frac{0,4}{1} \right)^3 = \left( \frac{T_{KA1}}{1} \right)^2 \Rightarrow (0,4)^3 = T_{KA1}^2$$

$$T_{KA1}^2 = 0,064$$

$$T_{KA1} \approx 0,253 T_{\oplus}$$

$$T_{KA1} = 0,253 \cdot 365,24$$

$$T_{KA1} \approx 92,4 \text{ суток.}$$

45

$$T_{KA2} = \frac{T_{KA1}}{2} = 46,2 \text{ суток.} \approx 0,126 T_{\oplus}$$

3) По 3-му Кемпер:

$$\left(\frac{R_{K\alpha 2}}{R_{\oplus}}\right)^3 = \left(\frac{T_{K\alpha 2}}{T_{\oplus}}\right)^2 \quad \text{Пусим } T_{\oplus} = 1$$

$$(R_{K\alpha 2})^3 = (T_{K\alpha 2})^2$$

$$R_{K\alpha 2}^3 \approx 0,016$$

$$R_{K\alpha} \approx 0,252 \text{ a.e.}$$

Ответ: 1) Верно; 2)  $\approx 46,2 \text{ gms} \approx 0,13 T_{\oplus}$ ; 3)  $\approx 0,252 \text{ a.e.}$