



Задача номер 1.

Исходя из характеристики планеты Меркурия эксцентриситет ( $e$ ) равен 0,2056

Эксцентриситет рассчитывается по формуле:  $e = \sqrt{1 - \frac{b^2}{a^2}}$ , где

$a$  - большая полуось,  $b$  - малая полуось, возведем обе части в квадрат, тогда получим  $e^2 = 1 - \frac{b^2}{a^2}$ ; преобразуем  $1 - \frac{b^2}{a^2} = e^2$ ;  $\frac{a^2 - b^2}{a^2} = e^2$ ; выразим  $b^2$ :  $b^2 = a^2 - e a^2 = 3,4 \cdot 10^{15} - 1,4 \cdot 10^{14} = 3,26 \cdot 10^{15}$

Извлечем корень из квадрата получим  $b$ :  $b = \sqrt{3,26 \cdot 10^{15}} = 57,1 \text{ млн. км}$

$57,1 \text{ млн. км} = 0,38 \text{ а.е.}$

Ответ: 0,38 а.е.

Задача номер 2.

UTC - всемирное время 21h 23m

Вспомогательная, что в V часов по всемирному времени в Москве +2ч. Так как в Москве разница с UTC +3, значит в Санкт-Петербурге UTC +5, а значит нулевое значение находится в 02h 23m (2h по мск 23m по московскому, по основному и дополнительному времени).

Задача 5. Крестообразная галактика галактика Ориона (Орион), а в созвездии Ориона, где они расположены на  $64^\circ 24'$  восточной долготы.

Задача 3. Вспомогательная формула Третьего закона Кеплера.

$$\frac{T_1^2}{T_2^2} = \frac{a_1^3}{a_2^3}$$

$T_1$  - период Марса  $T_1^2 \frac{a_2^3}{a_1^3} = 115,5 \cdot 24$   
 $T_2$  - период Венеры

$$T_2 = \sqrt{\frac{T_1^2 a_2^3}{a_1^3}} = \sqrt{\frac{115,5 \cdot 24 \cdot 1000}{3,375}} = 559,4 \text{ сут.}$$

Ответ: 559,4 сут.

- 1 - 6
- 2 - 0
- 3 - 7
- 4 - 7
- 5 - 5
- 6 - 0

Итого 250