

Задача №4

$$m_0 = 10^{26} \text{ кг}$$

$$\tau = 350 \text{ млн. лет}$$

$$\mu = 3,3 \cdot 10^6 \text{ кг/сек}$$

 $\alpha\%$  - ?
В году  $3,15 \cdot 10^7$  сек.

$$\tau = 350 \text{ млн. лет} \cdot 3,15 \cdot 10^7 \text{ сек/год} = 1,1025 \cdot 10^{14} \text{ сек}$$

$$m = m_0 - \mu \tau = 10^{26} - (3,3 \cdot 10^6 \cdot 1,1025 \cdot 10^{14}) = 10^{26} - 3,64 \cdot 10^{23} = 9,64 \cdot 10^{25} \text{ кг}$$

$$\Delta m = 3,64 \cdot 10^{23} \text{ кг} = \mu \tau$$

$$\alpha\% = \frac{\Delta m}{m_0} \cdot 100\% = 0,4\%$$

Ответ: 0,4%

Задача №5

Число от одного угла к другому равно числу пройденных узлов число сим. периодов Луны.

$$S_0 = 29,3$$

$n \in \mathbb{Z}$  - кол-во узлов ~~в периоде~~ периодов Луны за  $\tau$

$n S_0 = \tau$  - ~~время~~ время между ~~периодами~~ периодами

~~период~~

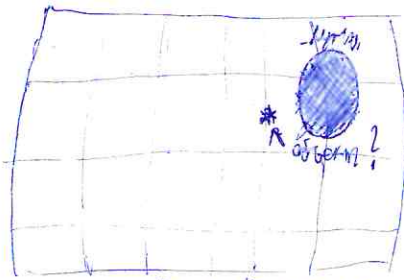
$$\tau = \{ 29 \text{ марта} - 28 \text{ октября}, \dots, 22 \text{ марта} - 1 \text{ ноября} \}$$

$$\tau_{\max} = 29 \text{ марта} - 28 \text{ октября} = 275 \text{ сут.}$$

$$\tau_{\min} = 22 \text{ марта} - 1 \text{ ноября} = 241 \text{ сут.}$$

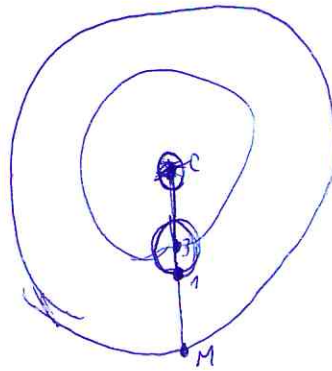
Между  $\tau_{\max}$  и  $\tau_{\min}$  должно находиться число, делящееся на 29,3. Это ~~14~~ 6,5 сут. Число ~~конец~~  $\Rightarrow$  ответ: да, может

Задача № 1



модель небесной сферы  
откуда Луна (рис. 1.1.)

рис. 1.1.



с - солнце (☉)  
з - земля  
л - луна  
м - марс

рис. 1.2.  
(не в масштабе)

Луна в полнолунии  $\Rightarrow$  в противоположной стороне от Солнца.

Если в этот момент задержка Луны - Марс, то от него придет сигнал. В любой случай,  $d_{\text{объекта}} \approx d_{\odot} \pm 12^h$   
 то наша Земля в созвездии Близнецов ( $\alpha \approx 170^\circ$ ). Альдебаран - это  $\alpha$  Тельца. прямое восхождение  $\approx 60^\circ$  ( $4^h$ )

$d_{\text{альдебарана}} \neq d_{\odot} \pm 12^h$   
 $\Delta \alpha = 4^h \neq 12^h$   
 имеет сторону от Альдебарана)  $\Rightarrow$  Это не Альдебаран  $\Rightarrow$  Это Марс (он не заданные координаты координат ( $\alpha$  и  $\delta$ )) в отрыве Аргумент Солнц пред

Задача № 3

$d_{\odot}$  в мае  $\approx 0,5-0,5^h$   
 $d_{\text{опиона}} \approx 6^h - 8^h$   
 } Земля почти в опиионе. Времена захода/восхода не могут отличаться на  $6^h$ .  
 Зол - не ошибка...

Упомянутая звезда заходит выходясь,  $\Delta \alpha \approx 6^h$  Но  $\Delta \alpha$  на Земле где  $0^h \dots 35^h$ .

Упомянутые звезды восходят и заходят почти одновременно у Опииона и Солнца  $\Rightarrow$  они очень близко на небесной сфере  $\Rightarrow$  восходят и заходят почти одновременно.

Задача №2.

Это произошло из-за разницы календарей  
и григорианского календарей. Возможно, какая-то  
из стран раньше перешла на григорианский календарь  
 $\Delta t$  накапливается со скоростью ~~1 сут~~ 1 сут за 133 года.

$$\Delta t_{1616} \approx 10 \text{ сут} \Rightarrow \frac{2021-1616}{133 \text{ год/сут}}$$

Шифр: Хим-\_\_

Страница № \_\_