

Задача 1.

Метеорный поток был в куль-

минации (т.к. находимая была всего над горизонтом) в пред рассвете часа. \Rightarrow он кульминировал на юге (или на севере) (это не повлияет на задачу т.к. солнце в обоих полушариях в одном и том же созвездии). Он находится примерно от солнца в 90° .

В ноябре солнце в Весех.-Скорпионе \Rightarrow радиант. область неоо (созвездие) из которой над подается метеорный поток. Лев. не может быть т.к. его кульминация после захода солнца \Rightarrow это Эта - Аквариды

Задача 2.

Сегодня мы используем календарь в котором 365 дней и каждая 4-я год 366 дней (т.к. $T_0 = 365,25$ года.). Наш календарь отличается от их календаря на 5,25 дней в год \Rightarrow Мы опережаем календарь 4 года их на ~~3~~ 21 день \Rightarrow когда что их год равняется разнице \Rightarrow за 72 года опережает их на 18 дней потом на 35 дней ((18*17) т.к. если год не делится на 100 то он не високосный \Rightarrow это будет в 2155 году (т.к. 3*68 лет - 361 день, а 2100 - невисокосный \Rightarrow)

Найдем угловой (радиус) Задача 5.
размер Марса. по

формуле $\frac{R}{l} = \frac{6400:2}{0,5 \cdot 150000000} \approx 2,4 \cdot 10^{-4} \cdot 56 \approx$

$\approx (1,34 \cdot 10^{-2})^0 \approx 48''$

Найдем $S_{\text{пр. Марса}} =$

$= \pi R^2 = 48^2 \cdot 3,14 \approx 7235 \square \approx 7000 \square$

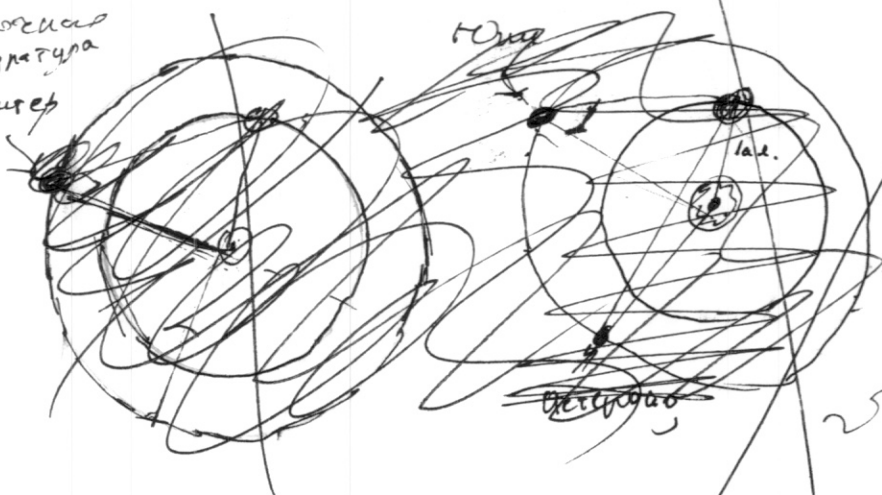
Найдем $S_{\text{пр. Луны}} = (9 \cdot 10^2)^2 \cdot 3,14 \approx 81 \cdot 10^4 \cdot 3,14 \approx$

$\approx 250 \cdot 10^4 = 25 \cdot 10^5 \square$

$\frac{S_2}{S_1} = \frac{2,7 \cdot 10^5}{25 \cdot 10^5} \approx \frac{270}{2500}$ раз \Rightarrow Марс меньше

Луны по площади \Rightarrow 1 \square Марса $\approx \frac{675}{2500}$ раз
меньше 1 \square Луны.

Восточная
и Западная
Юпитер



Задача 14.

$\frac{S_2}{S_1} = \frac{l_3}{l_1 - l_2}$

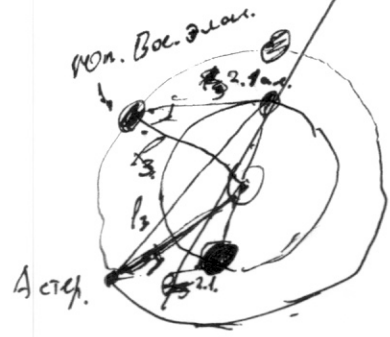
$\frac{1}{100} = \frac{5 a.e.}{\dots} \Rightarrow$

$l_2 = \sqrt{125^2} \approx 11,2 a.e.$

5 радиусов Марса радиус

$v_{\text{света}} = 300000 \text{ км/с} \Rightarrow t_{\text{пер.}} = \frac{l}{v} \cdot 2 = \frac{5,3 \cdot 150000000}{300000} \approx$

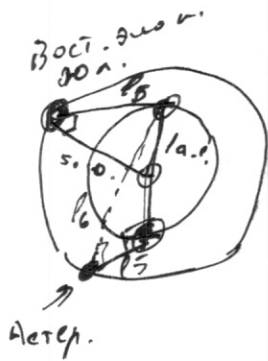
$\approx 1,5 \text{ часа}$



Ответ: 1,5 часа

лист 2 из 3.

Задача 4.

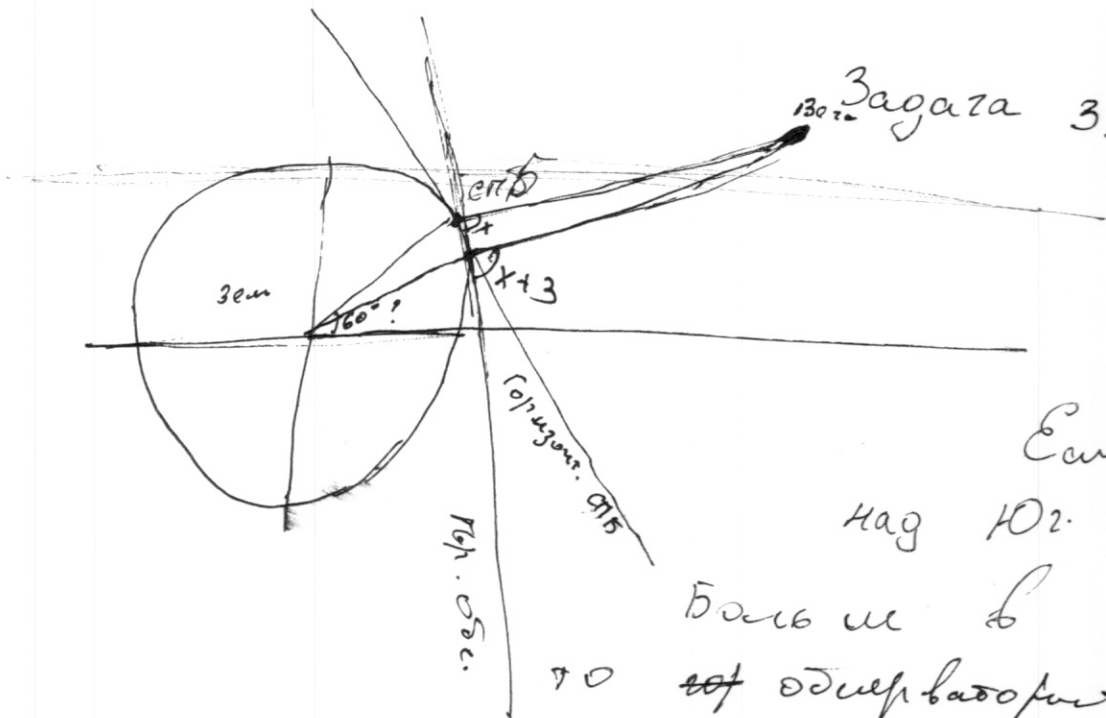


$l_1 \text{ или } r_0 \approx 5 \text{ а. е.}$ и $l_3 = 1 \text{ а. е.} \Rightarrow$
 $l_5 = \sqrt{5} - 1 \approx 4.3 \text{ а. е.}$

$l_6 = \sqrt{2^2 + 5^2} = \sqrt{29} \approx 5.5 \text{ а. е.} \Rightarrow$

$v_{\text{рад.}} = v_{\text{света}} = 300\,000 \text{ км/с.} \Rightarrow$

$t_{\text{свет.}} = \frac{l}{v} \cdot 2 \approx 1,5 \text{ часа.}$



Если высота над Юг. у Веге

Большим в Обсерватории, то ~~от~~ обсерватории находится

$h = 90 - |4 - 57| \Rightarrow$ широта

обсерватории 57° С.Ш. , а ~~долгота~~ ~~равна~~ за 24 часа Земля ~~же~~ поворачивается на $360^\circ \Rightarrow$

\Rightarrow если звезда кульминировала на ~~линии~~

~~линии~~ ~~или~~ то ~~эта~~ обсерватория находится на

30° Восточнее \Rightarrow координата - 57° С.Ш. и $40^\circ \text{ В.Д.} \Rightarrow$

Расстояние равно $\approx 20,9^\circ \Rightarrow \approx 3000 \text{ км.}$

