

№ 2

1) Найти кол-во звезд в этом объеме.

a) ~~Объем сферы $V = \frac{4}{3} \pi R^3 = \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot (12 \cdot 10^9 \text{ км})^3$~~

$$V \text{ объема} = \frac{4}{3} \pi R^3 = \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot 10^3 = 305208.$$

кол-во звезд = $V : 1 \text{ зв.}$ (так как V звезда по сравнению с этим телом ничтожно мала, поэтому можно не учитывать).

$$\text{кол-во звезд} = 305208.$$

2) Так как Солнце в минимуме раз. Δ между Землей, то и $R_{\text{солн.}} \approx 1 \text{ умн. } R_{\text{земли}} \Rightarrow$
 $R_{\text{солнца}} \approx 6 \cdot 10^3 \text{ км}$ ($R_{\text{земли}} = 6 \cdot 10^3 \text{ км}$). \Rightarrow

$$\Rightarrow D_{\text{солнца}} = D_{\text{звезды}} = 12 \cdot 10^9 \text{ км.}$$

$$3) L_{\text{участка}} = 12 \cdot 10^9 \cdot 305208 = 3662496 \cdot 10^9 \approx 4 \cdot 10^{15} \text{ км}$$

$$W_{\text{света}} = 300000 \text{ км/с} = 3 \cdot 10^5 \text{ км/с.}$$

$$3662496 \cdot 10^9 : 3 \cdot 10^5 = 1220832 \cdot 10^4 \text{ с}$$

$$1 \text{ год} = 365 \cdot 24 \cdot 60 \cdot 60 = 31536000 \text{ с.}$$

$$1220832 \cdot 10^4 : 31536000 = 1220832 \cdot 10^4 : 31536 \cdot 10^3 \approx 390 \text{ св. лет}$$

Длина пути к Солнечной системе звезда - пролина Альфа, до которой меньше чем 390 св. лет, поэтому до, которая светит от нее до Солнца.

№ 3

Так как состоялось кольцеобразное солнечное затмение, то значит луча прошла по Солнцу через (или около) его центра (тогда затмение было кольцеобразным). Луча прошла более затмевая центр Солнца и охватывая корону - края Солнца. \Rightarrow раз луча в этот же день перекурила диаметр, то 26 градуса ~~луча~~ луча - Солнце - диаметр стояли на одной прямой.

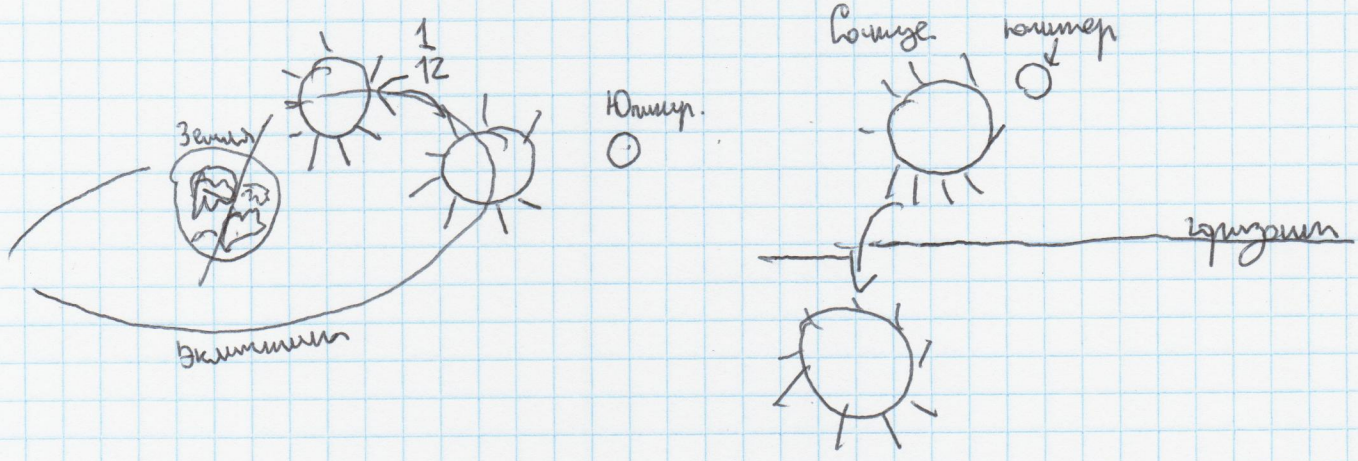
Так как диаметр парадокса равен как и диаметр очень маленько (наибольший диаметр за 12 земных лет), то за ~~время~~ время больше месяцев

ГАС-4

стр. № 2 из 4

(5+31+2=38 см.) он симметрично как можно ее сгнетем, а затем будем считать его непоглощающим.

Солнце не сгнетем на $\frac{1}{12}$ экваториально, и таким образом, оставим Юпитер за собой, а затем уведем его мало будем берегом, когда Солнце уйдет, а он еще тем.



26 апреля Юпитер находится на одной линии с Солнцем, а затем и наоборот уже было как и у Солнца в том момент. 22 декабря - зимнее солнцестояние $\Rightarrow \delta_{\text{Солн.}} = -23,9^\circ$, а затем 26, это всем известно от 22, его значение не изменилось от этого. И так как Юпитер не считаем поглощающим, то и его значение не изменилось, а так как он находится на одной линии с Солнцем

с помощью формулы: $h_{\text{max}} = 90^\circ - |e - \delta|$, получим, что когда $\delta_{\text{Солн.}} = -23,9^\circ$

$$h_{\text{max}} \leq 0 \quad \left(\begin{array}{l} 90^\circ - e - 23,9^\circ = 0 \\ e = 90^\circ - 23,9^\circ \\ e = 67,6^\circ \end{array} \right)$$

Поэтому всегда Юпитер не будет на широтах больше $67,6^\circ$ с.ш. и на широтах за Юпитер полярный круг, так как там сейчас - полярный день.

$S_{\text{шара}} = \pi R^2$ § 4.

1) $S_{\text{разница}} = 50^2 \pi - 30^2 \pi = \pi(50^2 - 30^2) = \pi(1600) = 5024 \text{ a.e.}^2$

1 a.e. = 150 мм км.

1 a.e.² = $150^2 \cdot 10^{18} \text{ м} = 150^2 \cdot 10^{12} \text{ км.}$

$5024 \cdot 150^2 \cdot 10^{18} = 204 \cdot 10^{22} \text{ м.}$

2) $M_{\text{земли}} \approx 723 \cdot 10^{24} \Rightarrow 723 \cdot 10^{24} \cdot 0,01 = 723 \cdot 10^{22} = M_{\text{номера Кингера}}$

3) $(723 \cdot 10^{22}) : (204 \cdot 10^{22}) \approx 3,5 \text{ з/м}^2$ Ответ: $3,5 \text{ з/м}^2$

§ 5

$h_{\min} = |e + \delta| - 90^\circ$

$h_{\max} = 90^\circ - |e - \delta|$

Анализ: $h_{\min} = 25^\circ$

$e_{\text{сам-теневыра}} = 60^\circ$

~~анализ~~ $-25^\circ = |60 + \delta| - 90^\circ$

$-25^\circ = -30^\circ + \delta$

$\delta = 5^\circ$

Анализ: $h_{\max} = 43^\circ$

$e_{\text{оклупа}} = 0^\circ$

$43^\circ = 90^\circ - |0 - \delta|$

$43^\circ = 90^\circ - \delta$

$\delta = 47^\circ$

или:

$43^\circ = 90^\circ + \delta$

$\delta = -47^\circ$

$h_{\max} \leq 0$:

$0^\circ \geq 90^\circ - |e - 5|$

$0^\circ \geq 90^\circ - 5 + e$

$0^\circ \geq 85^\circ + e \Rightarrow$

$\Rightarrow e \leq -85^\circ$

(Мы считаем e с h_{\max} , т.к. на этом уровне не возможно глубже или выше)

$h_{\max} \leq 0$:

$0^\circ \geq 90^\circ - |e - 47|$

$0^\circ \geq 90^\circ - |e - 47|_{\text{мин}} \quad 0^\circ \geq 90^\circ - |e + 47|$

$0^\circ \geq 90^\circ + e - 47 \quad 0^\circ \geq 90^\circ - e - 47$

$0^\circ \geq 90^\circ - 47 + e \quad 0^\circ \geq 43^\circ - e$

$0^\circ \geq 43^\circ + e$

$e \geq 43^\circ$

$e \leq -43^\circ$

ТАТ-4

стр. № 4 из 4

Мы знаем, что Альтаир будет выше, если мы от Солнца 25 ю.ш., а т.к. Россия находится в Северном полушарии, то и Альтаир будет выше в южной России.

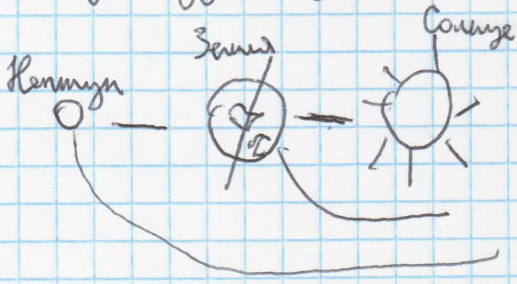
Широты, на которых не будет Альтаира могут быть Севернее 43° ю.ш или 43° с.ш, но так как мы, находясь в Северном полушарии (е.ш. = 60°), то широты, на которых не будет Альтаира - Севернее 43° с.ш.

А значит можем уже почти гарантировать 2^е эти звезды находятся в России от 41° до 43° с.ш.

№ 1.

Так как сейчас полдень перелетел на UT-3, то и полярная звезда находится на 3^и часа ~~по времени~~ ^{по часам}.

Так как произошло преломление Кентавра, то и падение его лучей в полдень, так как Солнце - Земля - Кентавр находятся на одной линии, и когда Кентавр падает, Кентавр будет в зените.



т.е. она находится на 3 часа по часам.

Самый-самый температура находится на 30° в.д. ~~по времени~~ ^{по часам}. Поэтому чтобы найти температурное время Кентавра, надо в 12 часов, когда

24+ (самый час температура) - (UT-3)

температура находится на 6 часов UT+3 =>

полдень в этом Кентавра не температурное время в

$$24 + ((UT+3) - (UT-3)) = 24 + 6 = 6 \text{ часов утра следующего дня.}$$

Вывод: 6 часов утра следующего дня.

~~Кентавр (UT-3) - (самый час температура)~~
~~Кентавр (UT-3) - (самый час температура)~~
 12 - (UT-3) - (самый час температура),
 Кентавр (UT-3) - (самый час температура)