

Задача 1.

Дано:

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ: УТ+3

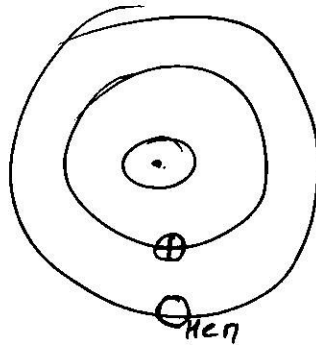
ПРОТИВОСТОЯНИЕ

Чили: УТ-3

НЕПТУНА:

Найти:

Т-?



Чтобы в Чили наблюдать противостояние, нужно делать это ночью.

Разница во времени - (+6) часов.

В Чили - 12 часов ночи

В Санкт-Петербурге - 6 часов утра

Ответ: ~6 часов утра

Задача 2.

Дано:

$$a = 1/4$$

$$R = 90/4$$

Найти:

L-?

Решение:

$$h = \frac{V}{a^3} = \frac{\frac{4}{3} \pi R^3}{a^3} = \frac{\frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot 90^3}{1} = 4 \cdot 90^3$$

$$90 \cdot 90 = 8100, \quad 90^3 = 729000 = 2,9 \cdot 10^6$$

$$\begin{array}{r} 8100 \\ \times 90 \\ \hline 0000 \\ 72900 \\ \hline 729000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 729000 \\ \times 4 \\ \hline 2916000 \end{array}$$

$$h = 4 \cdot 2,9 \cdot 10^6 =$$

$$1/4 = 300000 \frac{\text{км}}{\text{с}} \cdot (365 \cdot 24 \cdot 60 \cdot 60) \text{с} \neq$$

$$= 12 \cdot 10^6$$

Продолжение задачи 2

БЕ 1-12
ЛНСТ 2 из 5

$$1/y = 3 \cdot 10^5 \cdot 8760 \cdot 3600 = 3,2 \cdot 10^7 \cdot 3 \cdot 10^5 = 9,6 \cdot 10^{12} \text{ км}$$

$$\begin{array}{r} 2 \sqrt{2} \\ 365 \\ \times 24 \\ \hline 1460 \\ + 730 \\ \hline 8760 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \\ 8760 \\ \times 3600 \\ \hline 52560 \\ + 60000 \\ \hline 31536000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ 96 \\ \times 14 \\ \hline 384 \end{array}$$

$$L = 4/y = 38 \cdot 10^{12} \text{ км}$$

$$R = \frac{L}{n} = \frac{38 \cdot 10^{12} \text{ км}}{12 \cdot 10^6} =$$

$$= 3 \cdot 10^6 \text{ км}$$

$$R = \frac{P}{2} = 1,5 \cdot 10^6 \text{ км} =$$

1500000 км

Эта величина в 2 раза больше радиуса Солнца \Rightarrow такою не может быть

Задача 3.

Вано:

26 декабря

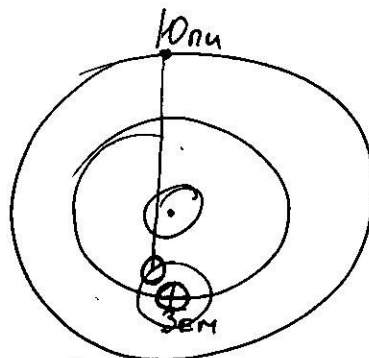
Найти:

$\varphi = ?$

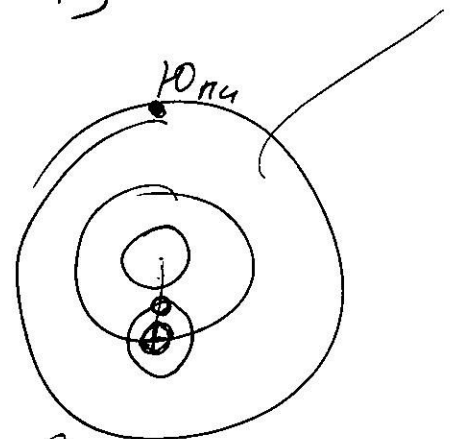
Решение:

Так как в один день произошло и покрытие Юпитера Луной и солнечное затмение, Юпитер находится вблизи Солнца. (рис. 1)

рис. 1



Покрывание
Юпитера



Солнечное
Затмение

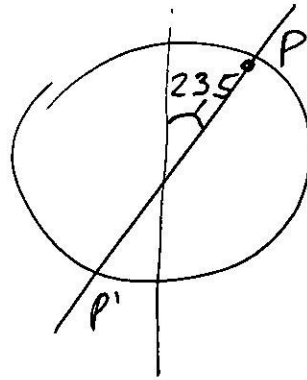
Продолжение задачи 3
Вопрос

БЕЛ-12
ЛИСТ 3

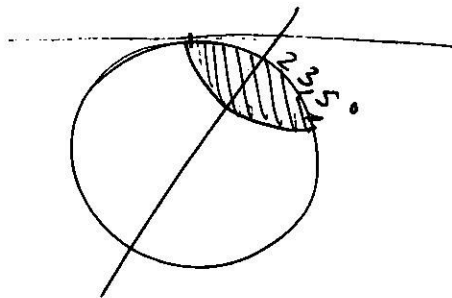
26 декабря было зимнее
солнцестояние.

8 КЛАСС

Следовательно верен след. рисунок:



Солнце и => Южный
не будут видны в
след. зоне:



Солнце не будет видно
от $66,5^\circ$ до 90° => Южный
полюс

Ответ: от $66,5^\circ$ до 90° .

Задача 4

БЕА-12
Лист 5

8 класс

Дано:

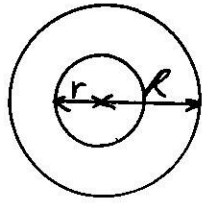
$$M_3 = 6 \cdot 10^{24} \text{ кг}$$

$$m_n = 0,01 m_3$$

$$\Gamma = 30 \text{ а.е.}$$

$$R = 50 \text{ а.е.}$$

$$\lambda = ?$$



Решение:

$$S = S_1 - S_2$$

$$S_1 = \pi R^2$$

$$S_2 = \pi r^2$$

$$S = \pi(R^2 - r^2) = \pi(R-r)(R+r) = 3,14 \cdot 20 \text{ а.е.} \cdot 80 \text{ а.е.}$$

$$S = 5024 (150 \cdot 10^6)^2 \text{ км}^2 = 5024 \cdot 22500 \cdot 10^{12} \text{ км}^2 =$$

$$= 113040000 \cdot 10^{12} \text{ км}^2$$

$$\lambda = \frac{M_n}{S} = \frac{0,01 \cdot 6 \cdot 10^{24} \text{ кг}}{11304 \cdot 10^{20} \text{ км}^2} =$$

$$= \frac{6 \cdot 100 \text{ кг}}{11304 \text{ км}^2} = 530,79 \frac{\text{кг}}{\text{км}^2}$$

$$\lambda = \frac{530,79 \cdot 1000 \text{ г}}{1000000 \text{ м}^2} =$$

$$= 0,53079 \frac{\text{г}}{\text{м}^2} =$$

$$= 0,5 \frac{\text{г}}{\text{м}^2}$$

$$\begin{array}{r} \times 80 \\ 20 \\ \hline 00 \\ 160 \\ \hline \times 1600 \\ 314 \\ \hline 6400 \\ \times 1600 \\ 4800 \\ \hline 502400 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 150 \\ 150 \\ \hline 000 \\ 150 \\ \hline 22500 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} = \\ 12500 \\ \times 5024 \\ \hline 80000 \\ + 45000 \\ + 00000 \\ + 12500 \\ \hline 113040000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6000000 \overline{) 11304} \\ - 56520 \\ \hline 34800 \\ - 33912 \\ \hline 88800 \\ - 79128 \\ \hline 96720 \\ - 90432 \\ \hline 62880 \end{array}$$

Задача 5.

Дано:

$$h_1 = 25^\circ$$

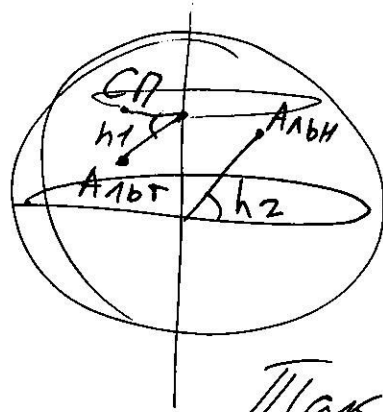
$$h_2 = 43^\circ$$

$$\varphi_1 = 32^\circ \text{ с. ш.}$$

$$\varphi_2 = 41^\circ \text{ с. ш.}$$

$$\varphi_{сп} = 60^\circ$$

Решение:



$$\begin{aligned}\varphi_{Альг} &= \varphi_{сп} - h_1 = \\ &= 60^\circ - 25^\circ = \\ &= 35^\circ\end{aligned}$$

$$\varphi_{Альн} = h_2 = 43^\circ$$

Так как максимальная высота Альмаира больше, чем мин. высота Альмаира их можно наблюдать из одной точки с 41° до 43° их можно наблюдать.