

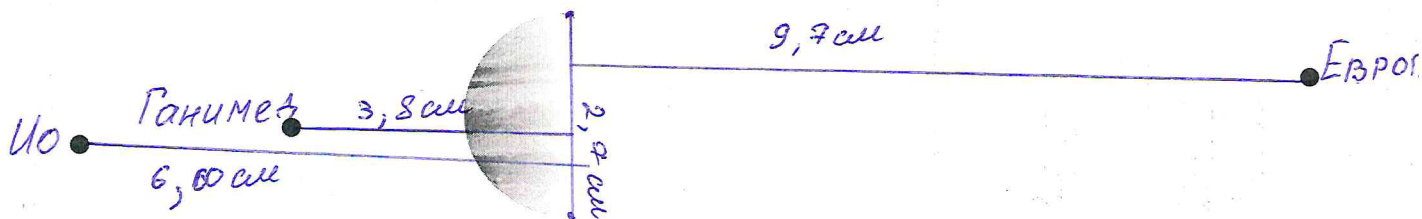
XXVIII Санкт-Петербургская  
астрономическая олимпиада  
практический тур

2021  
14  
марта

5–6 классы

СТЕ-8

При наблюдении Юпитера и трех его галилеевых спутников с четвертого (Каллисто) был получен снимок, на котором изображения спутников (слева направо — Ио, Ганимед, Европа) заменены черными кружками.



У Юпитера освещена ровно половина видимого диска. Нарисуйте в увеличенном масштабе видимые диски трех спутников и изобразите на них освещенные части дисков, которые в этот момент мог увидеть наблюдатель с Каллисто. Известно, что радиус Юпитера составляет 70 тыс. км, орбиты всех четырех спутников круговые, находятся в одной плоскости, их радиусы указаны в таблице ниже.

Спутник	Радиус орбиты в тыс. км
Ио	420
Европа	670
Ганимед	1070
Каллисто	1880

Решения задач и результаты олимпиады будут размещены на сайте

<http://school.astro.spbu.ru>

Диаметр Юпитера на картинке 2,7 см, что соответствует двум радиусам  $2 \cdot 70000 = 140000$  (км) значит в одной см: ~~27 см: 140 = 0,19220,2 тыс км~~  
 $140 \text{ тыс} : 2,7 = 51800 \text{ км}$

$$\begin{array}{r} 140000 \overline{) 2,7} \\ \underline{135} \phantom{00} \\ 150 \\ \underline{14} \phantom{00} \\ 230 \\ \underline{216} \phantom{00} \\ 140 \end{array}$$

Значит от Юпитера до Цо  $6,60 \cdot 51800 \text{ км} = 341880 \text{ км}$

$$\begin{array}{r} \phantom{0} 51800 \\ \times \phantom{0} 66 \\ \hline \phantom{0} 3108 \\ 3108 \phantom{0} \\ \hline 341880,0 \end{array}$$

Значит находится не на максимальном уда-  
 лении.

До Танимеда  $3,8 \cdot 51800 = 196840 \text{ км}$ , также не на  
 максимальном расстоянии  
 от Юпитера

$$\begin{array}{r} 51800 \\ \phantom{0} 3,8 \\ \hline \phantom{0} 4144 \\ 1554 \phantom{0} \\ \hline 196840,0 \end{array}$$

До Европы  $9,7 \cdot 51800 = 502460 \text{ км}$ , она также на  
 находится не на максимальном  
 удалении

$$\begin{array}{r} 51800 \\ \phantom{0} 9,7 \\ \hline \phantom{0} 3626 \\ 4662 \phantom{0} \\ \hline 502460,0 \end{array}$$

