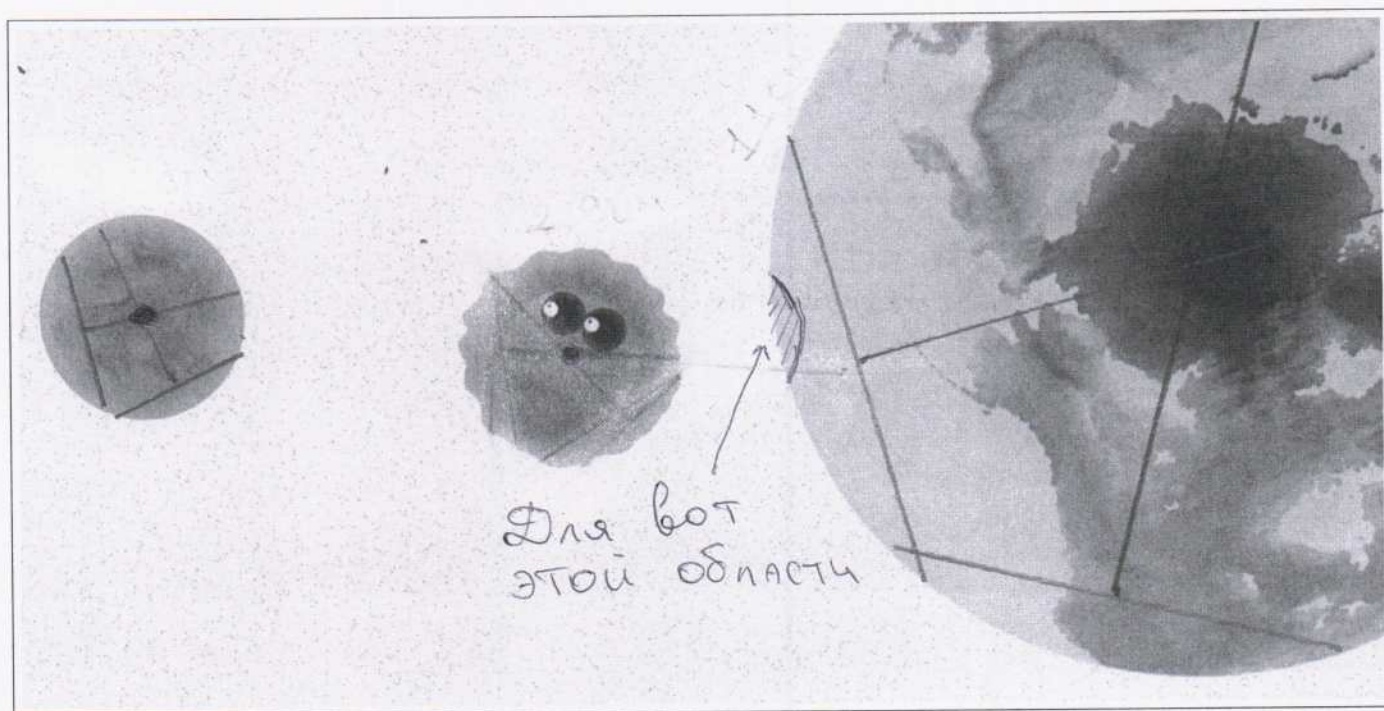


XXII Санкт-Петербургская Астрономическая олимпиада практический тур

2025
2
марта

5–6 классы

На рисунке из компьютерной игры рядом с Землей и Луной изображен персонаж игры, которого зовут Глазастик и который вот-вот съест Луну. В данный момент диаметр Глазастика составляет 3.2 мегаметра (мегаметр — это 1 миллион метров). Определите диаметры Земли и Луны в этой игре и расстояние между их центрами, считая, что все объекты находятся на одинаковом расстоянии от наблюдателя. Во сколько раз полученные результаты могут отличаться от реальных значений? Для какой примерно области Земли Глазастик находится в зените?



Задача 1.

Сначала, путём непересекающихся хорд, я нашёл центры Луны, Земли и Глазастика. Далее я нашёл их диаметры:

$$\text{Луна} = 2,7 \text{ см} \approx 3 \text{ мм} \approx 3000 \text{ км}$$

$$\text{Глазастик} = 2,9 \text{ см} \approx 3,2 \text{ мм} \approx 3200 \text{ км}$$

$$\text{Земля} = 11 \text{ см} \approx 12 \text{ мм} \approx 12000 \text{ км}$$

Реальные диаметры:

$$\text{Луна} = 3480 \text{ км}$$

$$\text{Земля} = 12800 \text{ км}$$

~~Вопрос 1.~~ Расстояние между центрами:

$$\text{Стрел} = 14 \text{ см} = 15 \text{ мм} = 15000 \text{ км}$$

$$\text{Реальная жизнь} = 384000 \text{ км}$$

Вопрос 1. Во сколько раз размигаются?

Диаметры Луны — в 1,16 раз

Диаметры Земли — в 1,06 раз

Расстояние между центрами — в 25,6 раз

Вопрос 2. Для какой области?

~~Для самой~~ (на месте с условиями)