

ОТВЕТЫ И ПРИМЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ ЗАДАНИЙ

ВсОШ ПО АСТРОНОМИИ (2020 – 2021)

(муниципальный этап)

7-8 классы

1. Примем расстояние от Меркурия до Солнца за 58 миллионов километров. Расстояние до Плутона составит 5913 миллиона километров, что в 100 раз больше, чем расстояние от Меркурия до Солнца, следовательно, расстояние до Плутона в масштабе составит 100 сантиметров.
2. Солнечные затмения происходят в тот момент, когда Луна закрывает Солнце. Это происходит в новолуние. В этой конфигурации Луна и Солнце находятся на фоне одного созвездия. В данном случае это созвездие Змееносца.
3. 5 – Кассиопеи
4. Определим линейный масштаб $k=R/r$, где r -истинный радиус Солнца $= 0,7 \cdot 10^9$ м,

R - радиус Солнца по фотографии (определяем методом хорд).

Т.к. пятно расположено вблизи центра диска Солнца, то искажением пятна можно пренебречь.

$$\text{Тогда } D = kd = \frac{R(\text{м})}{r(\text{см})} d(\text{см})$$

$$\text{По данной фотографии: } D \approx 3,3 \cdot 10^7 \text{ м} \quad D_{\text{Земли}} \approx 1,28 \cdot 10^7 \text{ м}$$

Следовательно, $D/D_{\text{Земли}} \approx 2,6$

