



**XXIII Всероссийская олимпиада школьников по астрономии**  
**г. Саранск, 2016 г.**

---

10 класс

**ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУР**

**Х. 1 ✦ ВЕСЕННЯЯ КОМЕТА**

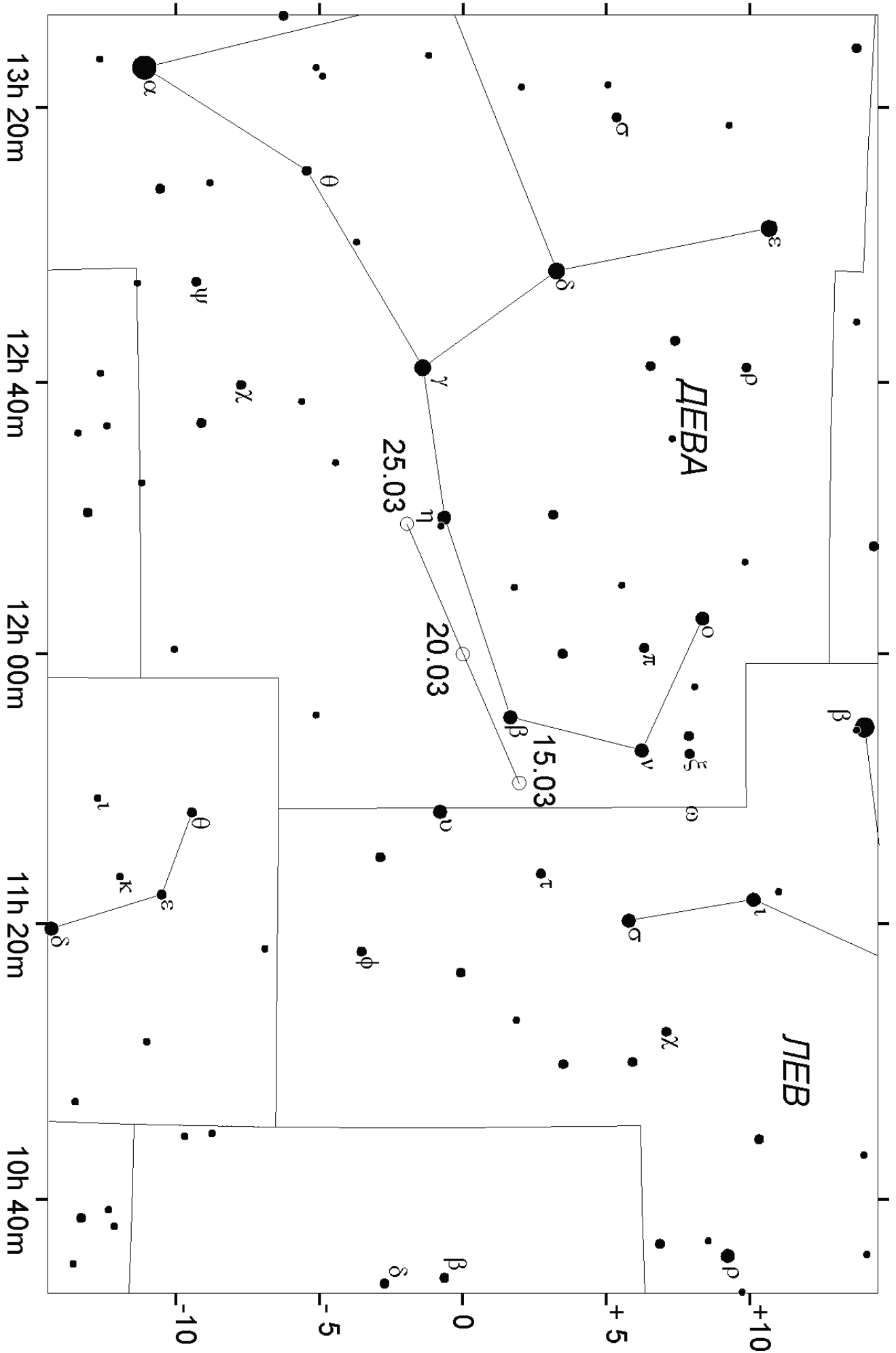
Вам представлена карта участка звездного неба, на которую нанесен трек кометы. Известно, что орбита кометы параболическая, и 20 марта она прошла точку перигелия. Определите расстояние между Землей и кометой в момент ее перигелия. Орбиту Земли считать круговой.

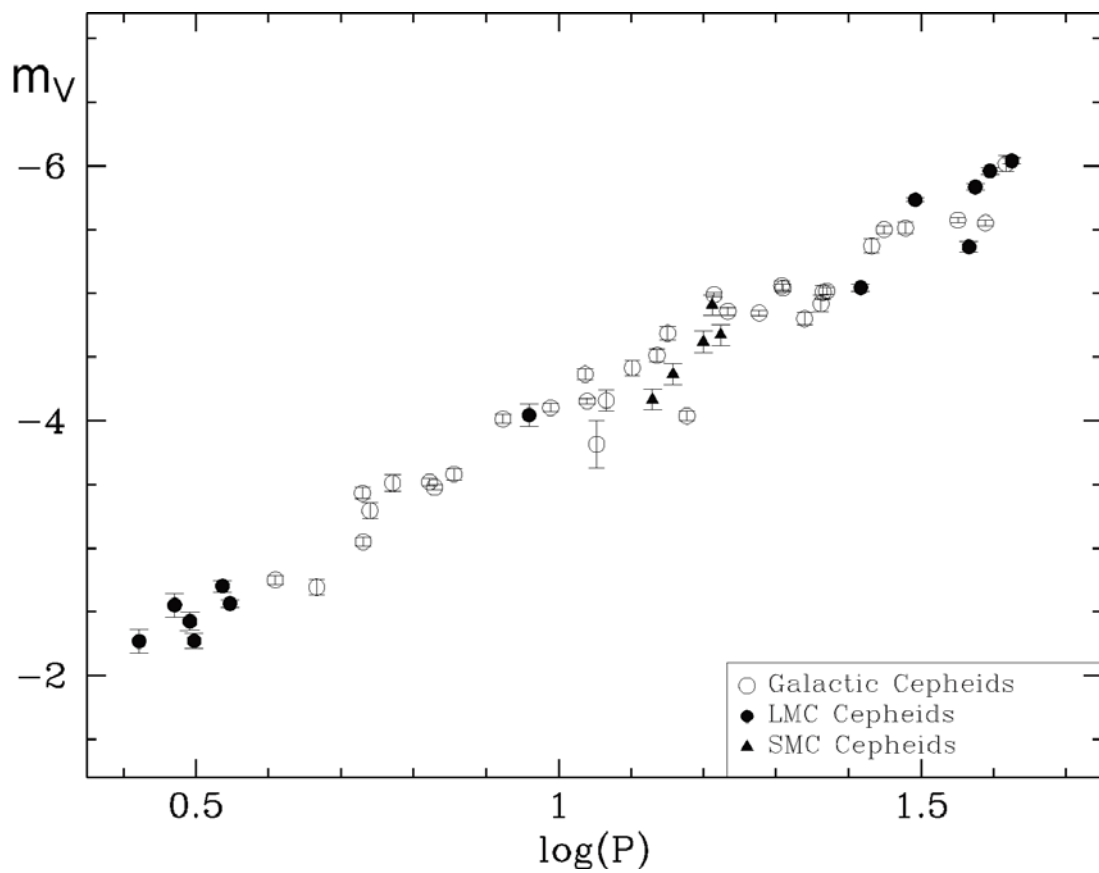
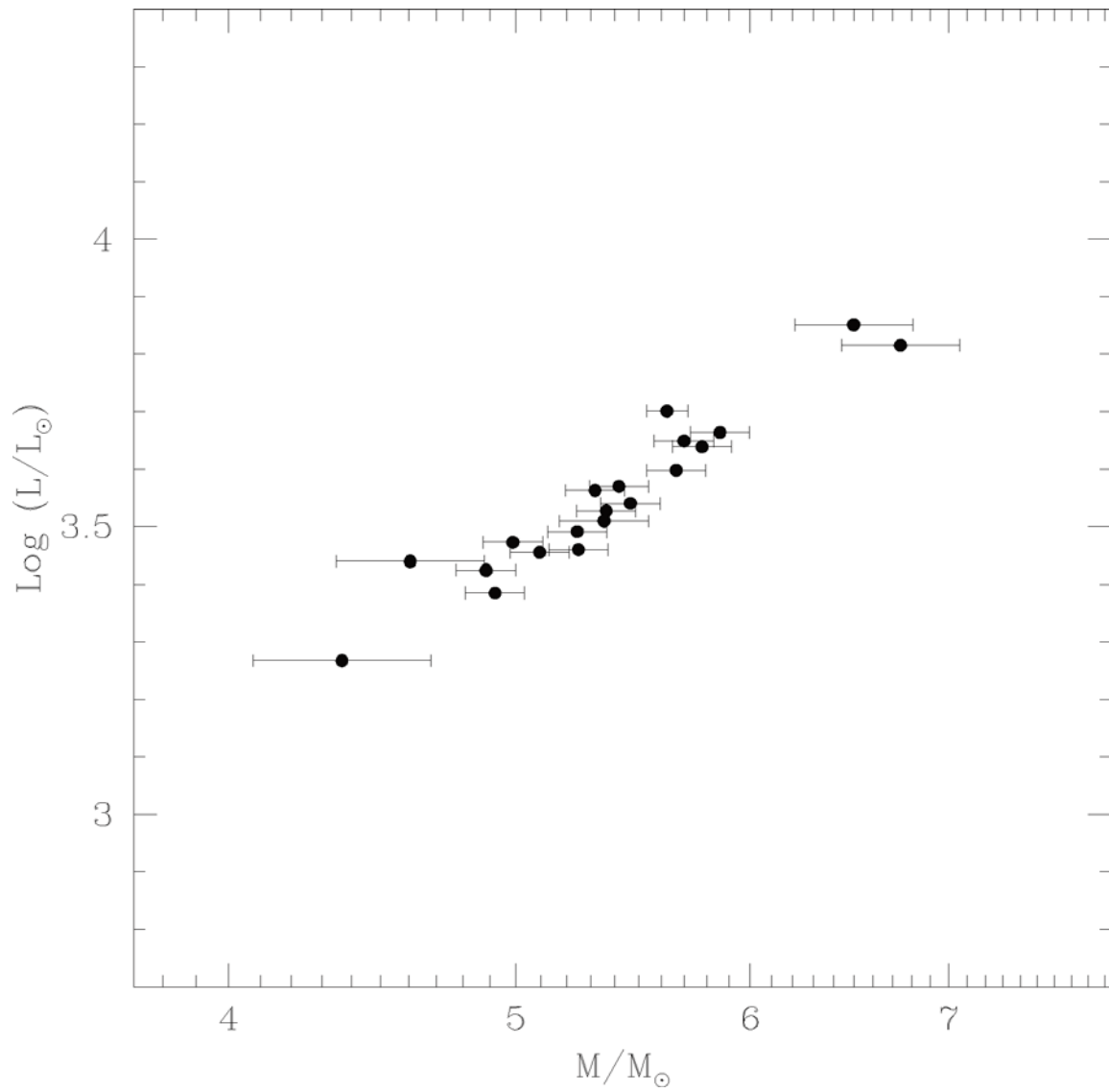
**Х. 2 ✦ МАЯКИ ГАЛАКТИК**

Перед Вами диаграммы "масса – средняя светимость" и "период – средняя абсолютная звездная величина" для некоторых цефеид нашей Галактики, Большого и Малого Магелланова облака. Период колебаний цефеид выражен в сутках, абсолютная величина дана в полосе V, массы на первом графике отложены в логарифмическом масштабе. Оцените по этим диаграммам диапазон характерных значений средней температуры на планете, обращающейся вокруг цефеиды по круговой орбите с периодом, в 6000 раз большим периода изменений блеска цефеиды. Альбедо и "парниковые" свойства атмосферы планеты считать аналогичными Земле. Боллометрической поправкой Солнца и цефеид пренебречь.

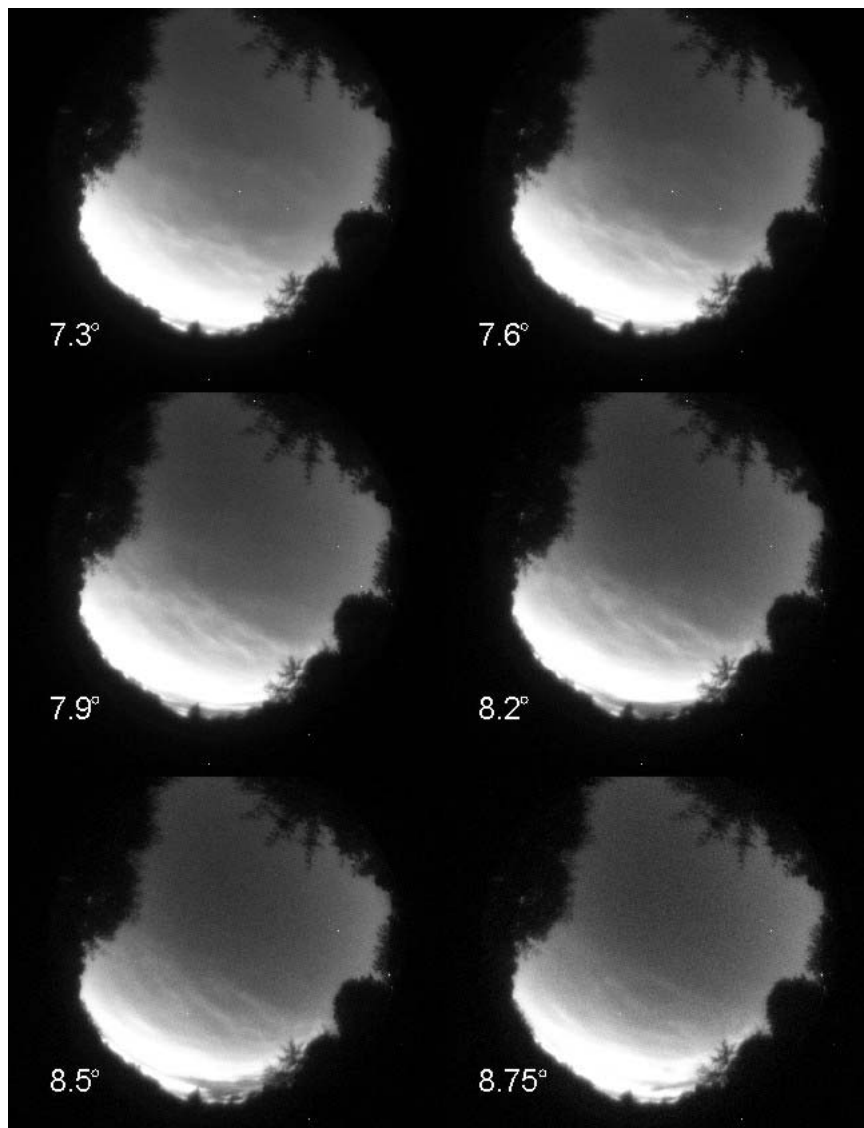
**Х. 3 ✦ МОЛОДАЯ ЛУНА**

Вам предложена фотография очень молодого серпа Луны, сделанная ранней весной в Москве (широта  $+56^\circ$ ). Используя наиболее точный, по Вашему мнению, метод, определите по этой фотографии максимально возможное значение "возраста" серпа Луны (времени от последнего новолуния в сутках). Орбиту Луны считать круговой.





## IX.2



## X.3

