

Задание №1	Задание №2	Задание №3	Задание №4	Задание №5	Задание №6	Результат
8	-	-	7	-	6	21

А1101

3.4

$$L = 4\pi R^2 \cdot T^4 \cdot \sigma \quad (\text{з-н Стефана - Больцмана})$$

$$L_{3B} = 4\pi (36 R_c)^2 \cdot T_{3B}^4 \cdot \sigma$$

$$L_c = 4\pi R_c^2 \cdot T_c^4 \cdot \sigma$$

$$\frac{L_{3B}}{L_c} = 36^2 \cdot \left(\frac{T_{3B}}{T_c}\right)^4$$

Температура поверхности Солнца примерно равна 5000 K.

$$\frac{L_{3B}}{L_c} = 36^2 \left(\frac{53000}{5000}\right)^4 \approx 1,64 \cdot 10^7$$

Ответ: б.  $1,64 \cdot 10^7$  раз больше

3.6

Согласно третьему з-ну Кеплера, период обращения МРС вокруг Земли зависит от длины большой полуоси орбиты, но не от ее формы, поэтому можно заменить эллиптическую орбиту круговой с радиусом, равным длине большой полуоси эллипса, и найти этот радиус.

$$T = \frac{2\pi R}{v}; \quad T^2 = \frac{4\pi^2 R^3}{GM} \quad (1)$$

$$\frac{4\pi^2 R^3}{T^2} = \frac{GM R^3}{R^3}; \quad v^2 = \frac{GM}{R}$$

$$g = \frac{GM}{R_3^2}$$

A 1101

$$GM = g R_3^2 \quad (2)$$

Подставим (2) в (1):

$$T^2 = \frac{4\pi^2 \cdot R^3}{g R_3^2}$$

$$R = \sqrt[3]{\frac{T^2 g R_3^2}{4\pi^2}} \quad g \approx 9,81 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$$

$$R \approx 6747,7 \text{ км}$$

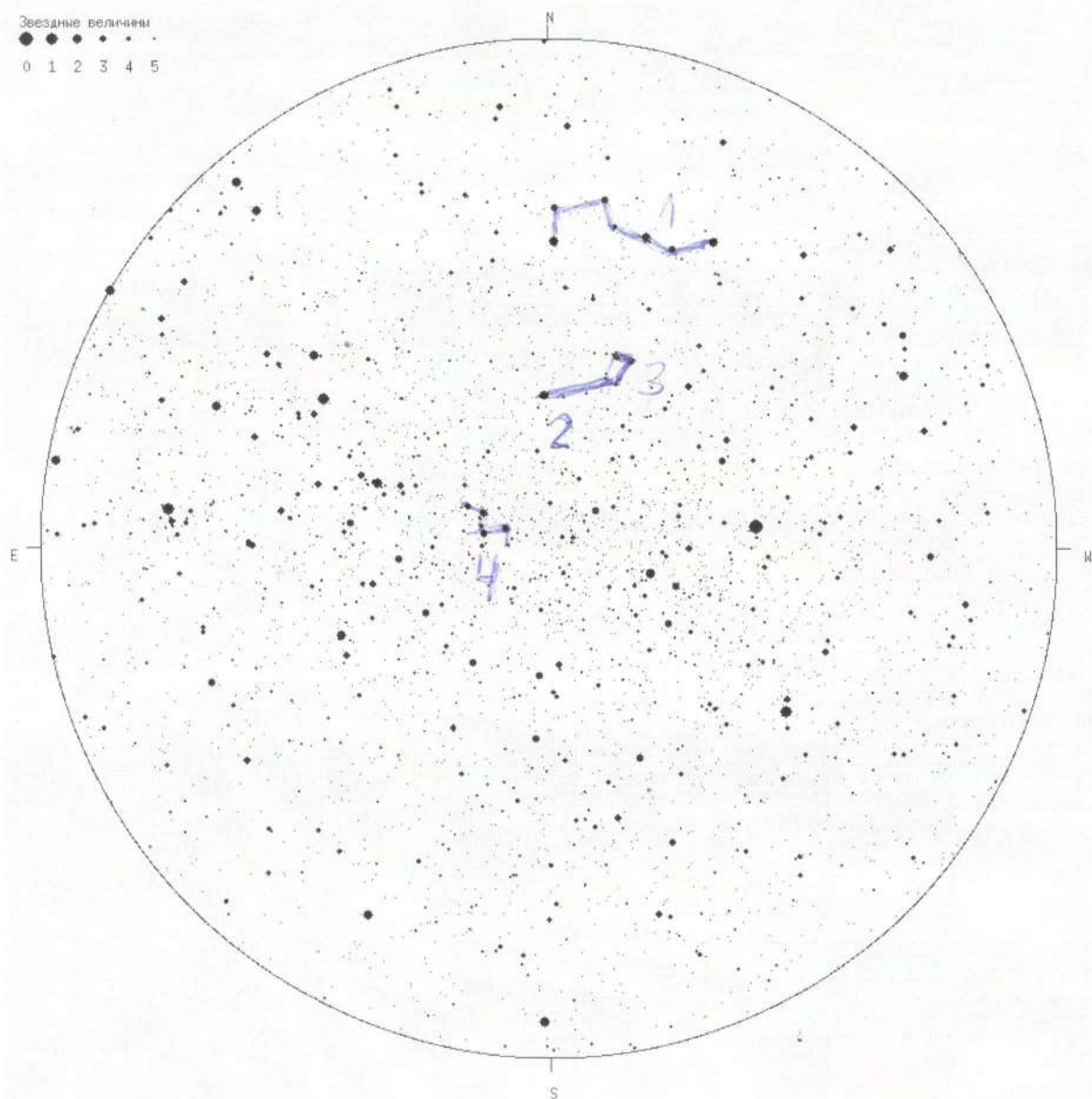
$$l = 2R - R_3 - h \approx 6707,4 \text{ км}$$

Ответ: 6707,4 км

К заданию 1.

Снимок № 2

Звездные величины  
0 1 2 3 4 5



А 1101

Приложение 1.

К заданию 1.

Снимок № 1

Звездные величины  
0 1 2 3 4 5

