

Задача №1

Возьмем Луну за круглый объект (т.к. месяц 2д), тогда можно построить окружность до конца:

Пример:

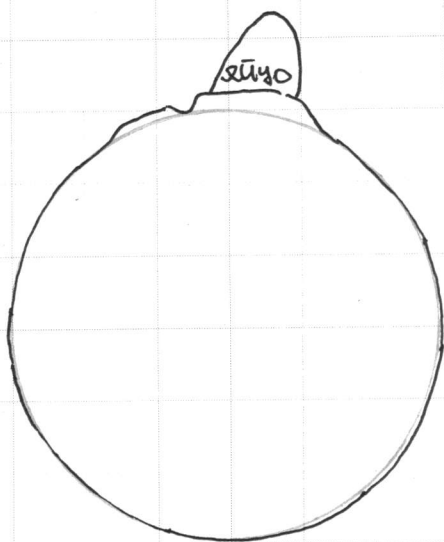


рис. 1

Я построил окружность продолжив её на столе.

После необходимо подсчитать D Луны, зная расстояние до неё и угловой размер:

$$\alpha'' \approx 31.60''$$

$$R_L \approx 270000 \text{ км}$$

$$D = \frac{31.60 \cdot 270000}{208265''} \approx \frac{60 \cdot 270000}{6654} \approx \frac{270000}{411} =$$

$$= \frac{80000}{37} \approx 2162 \text{ км}$$

D яйца - ? (Рассмотрим и горизонтальное и вертикальное)

Тогда найдём масштаб:

$$2432 \text{ км} - 31,1 \text{ см}$$

$$? \text{ км} - \approx 5,9 \text{ см}$$

$$? \text{ км} - \approx 4 \text{ см}$$

Д Луны

Горизонт. Д яйца
Верт. Д яйца

$$\Rightarrow \begin{aligned} \text{Г. Д яйца} &= \frac{2432 \cdot 5,9}{31,1} \approx 78 \cdot 5,9 = 460,2 \text{ км} \\ \text{В. Д яйца} &= \frac{2432 \cdot 4}{31,1} \approx 78 \cdot 4 = 312 \text{ км} \end{aligned}$$

Вычисления ^{вертикального} ~~горизонтального~~ диаметра яйца сделаны с погрешностью, т.к. часть яйца под поверхностью.

Исходя из этого округим до целых:

$$460,2 \approx 460 \text{ км}$$

Ответ: Лунтик примерно 460 км в высоту и 312 в ширину.