

Сначала решим пункт 2 - про дифференциальную рефракцию.
Для начала заметим, что фотоаппараты конструируют так,
чтобы соотношения ^{на сетчатке} видимых ^{размера} величин и соотношения этих же
предметов на фотографии были равны, т.е. параметр на сколько
% горизонтальный диаметр Луны на фотографии больше верти-
кального диаметра на фотографии.

Горизонт. ^{на фото} D: 6,5 см
Вертикальный ^{Диаметр} находим центр Луны по горизонт. D, и циркулем измеряем
вертикальный радиус, а потом умножаем на 2. Получаем 2,7 см

$$6,5 \text{ см} : 2,7 \text{ см} = 65 \text{ см} : 27 \text{ см} = 2,407 \approx 2,407 \text{ раза больше верт. D, чем верт. D.}$$

$$\begin{array}{r} 65,0 \dots | 27 \\ \underline{-54} \\ 110 \\ \underline{-108} \\ 200 \\ \underline{-189} \\ 110 \dots \end{array}$$

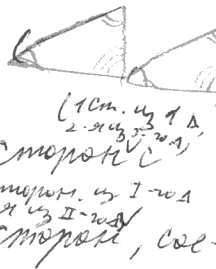
$$2,407 \text{ на } 1,407 \text{ больше. А } 1,407 \approx 1,41 = 141\%$$

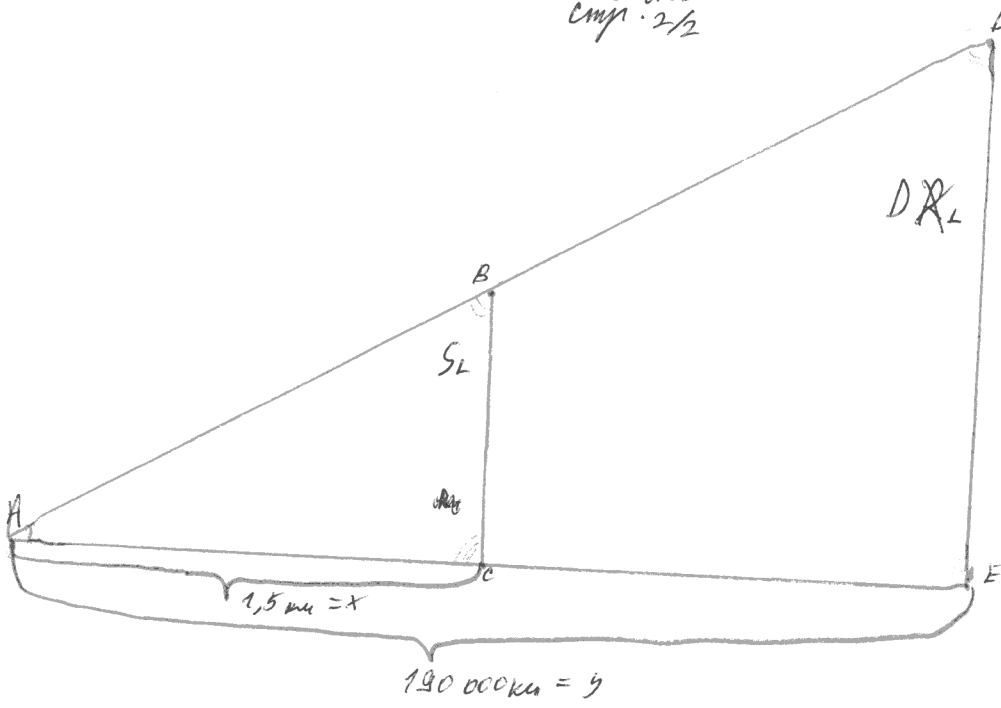
Ответ: на горизонт. D видим. Луны на 141% больше верт. D вид. Луны.

Расстояние от Луны до Земли $\approx 190\ 000$ км

Д Луны ≈ 66652 км.

Подобие треугольников: Если у 2-х треугольников углы равны
(т.е. ~~углы у тр I = углы у тр II и т.д.~~ ^{угол кат у I тр. - угол кат у II тр.}), то соотношения длин их сторон
вершинам в одинак. углах = соотношению длин 2-х других их сторон, со-
держащих заданных углов.





D_L - диаметр Луны = 66652 км
 x - фокусность = 1,5 км
 y - до Луны = 190000 км
 S_L - видимая Луна (видимый D. Луны)

(масштаб не соблюден)

треугольники ABC и ADE подобны (у них совп. углы в: B и D, C и E, A. Совп. углы)
~~1,5 км этого не хватает Луны это~~

Можно заметить, что диск Луны (горизонт. видимый D) почти размером с тарелку телескопа. Зн., если бы какой размер была видимая фотопластинка Луны, то телескоп примерно такой же (или бы больше) по правилу подобия Δ-тов:

$$\frac{D_L}{S_L} = \frac{y}{x}, \text{ зн. } S_L = \frac{D_L \cdot x}{y} = \frac{66652 \cdot 1,5 \text{ км}}{190000 \text{ км}} = \frac{99978 \text{ км}}{190000} = 0,5262 \text{ км} = 526,2 \text{ м}$$

(ну, примерно)

$$\begin{array}{r} 321 \\ \times 66652 \\ \hline 15 \\ 333260 \\ +66652 \\ \hline 666780 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 99978000 \\ -9500000 \\ \hline 4978000 \\ -380000 \\ \hline 1978000 \\ -140000 \\ \hline 380000 \\ -380000 \\ \hline 0 \end{array}$$

Ну а Диаметр чуть больше, чем 526,2 м

Ответ: Диаметр чуть больше, чем 526,2 м