*Első megoldás.* Ha a tárgytávolságot $t$-vel, a képtávolságot $k$-val jelöljük, akkor mint ismeretes

$$\frac{1}{t}+\frac{1}{k}=\frac{1}{f}, \quad \text{ahonnan} \quad t+k=\frac{tk}{f}.$$

Feladatunk abból áll, hogy meghatározzuk a $t+k=y$ összeg minimális értékét:

$$y=\frac{1}{f}:\left(\frac{1}{t}\cdot\frac{1}{k}\right).$$

Ámde

$$\frac{1}{t}+\frac{1}{k}=\frac{1}{f}=\text{állandó},$$

tehát $\frac{1}{t}\cdot\frac{1}{k}$, akkor a lehető legnagyobb is így $y$ akkor a lehető legkisebb, ha az összeadandók egyenlők, vagyis

$$\frac{1}{t}=\frac{1}{k}, \quad \text{ahonnan} \quad t=k=2f.$$

A tárgynak a képétől való távolsága tehát akkor a lehető legkisebb, ha a lencsétől egyenlő távolságra vannak.

*Második megoldás.* $\frac{1}{t}+\frac{1}{k}=\frac{1}{f}, \quad y=t+k.$

Az első egyenletből $k$-t kiszámítva és a második egyenletbe helyettesítve

$$y=\frac{t^2}{t-f}.$$

Kiszámíthatjuk $y$-nak $t$ szerint vett első és második differenciálhányadosát

$$y'=\frac{t^2-2tf}{(t-f)^2}, \quad y''=\frac{2f^2}{(t-f)^3},$$

$y'=0$, ha $t^2-2tf=0$ és így $t=2f$. Ebben az esetben

$$y''=\frac{2f^2}{f^3}=\frac{2}{f}>0, \quad \text{tehát} \quad y_{min}=\frac{4f^2}{f}=4f.$$

Ha $t=2f$, akkor az első egyenletből $k=2f$ és így

$$t=k.$$

*(Horvát Miklós, Budapest.)*