

Jelölje x a keresett távolságot, α pedig az út kezdetén mért emelkedési szöget.

1993-05-215-1.eps

Fennállnak a következő összefüggések:

$$\begin{aligned}\operatorname{tg} \alpha &= \frac{120}{300 + x}, \\ \operatorname{tg}(\alpha + 45^\circ) &= \frac{120}{x}.\end{aligned}$$

A $\operatorname{tg}(\alpha + \beta) = \frac{\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{tg} \beta}{1 - \operatorname{tg} \alpha \operatorname{tg} \beta}$ azonosság alapján $\operatorname{tg}(\alpha + 45^\circ) = \frac{\operatorname{tg} \alpha + 1}{1 - \operatorname{tg} \alpha}$, következésképpen

$$\frac{\frac{120}{300+x} + 1}{1 - \frac{120}{300+x}} = \frac{120}{x}.$$

Ebből az $x^2 + 300x - 21600 = 0$ egyenlet adódik, amelynek megoldásai $x_1 = 60$, $x_2 = -360$. Esetünkben x_1 a megfelelő. A felhőkarcolót tehát 60 méterre közelítettük meg.

Décsy Gabriella (Dombóvár, Illyés Gy. Gimn., III. o. t.)