

Megoldás. *a)* A homorú tükör f fókusz távolságán belül, a tükörtől $t = 20$ cm távol levő tárgynak a képe látszólagos (virtuális), a képtávolság $k < 0$. A leképezési törvény általános képlete szerint fennáll:

$$(1) \quad \frac{1}{t} + \frac{1}{k} = \frac{1}{f}.$$

Ha a homorú tükört síktükörre cseréljük, a képtávolság a tárgytávolsággal megegyező nagyságú negatív szám, $k' = -t$ lesz, mivel a síktükör is virtuális képet hoz létre.

A megadott feltétel szerint a kép elmozdulása a tükörcsere során

$$\Delta k = |k| - |k'| = k' - k = 15 \text{ cm},$$

ahonnan $k = k' - 15 \text{ cm} = -t - 15 \text{ cm} = -35 \text{ cm}$. Ezt az (1) összefüggésbe helyettesítve

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{20 \text{ cm}} + \frac{1}{-35 \text{ cm}} = \frac{35 - 20}{20 \cdot 35} \frac{1}{\text{cm}},$$

azaz

$$f = \frac{20 \cdot 35}{15} \text{ cm} \approx 46,7 \text{ cm}$$

adódik.

b) A síktükör nagyítása 1, a homorú tüköré pedig

$$N = \left| \frac{k}{t} \right| = \frac{35}{20} = 1,75.$$