Jelöljük a vetület síkját S-sel. Helyezzük a téglatestet az S síkra úgy, hogy a 6 egység hosszú éle merőleges legyen S-re. Forgassuk el ezután a téglatestet egyik 4 egységnyi éle körül α szöggel.

A leírt helyzetről egy, a forgástengelyre merőleges síkon levő vetületet rajzoltunk meg. Az ábrán a forgástengely vetülete B, az S síké S'. Használjuk az ábra további jelöléseit is.

A téglatest S-re eső merőleges vetületének kontúrja akkor lesz négyzet, ha $x+y=4$. Az α-val jelölt szögek egyenlősége révén az AEB és BFC háromszögek hasonlóak, és a hasonlóság aránya $3:6$. Ezért $CF=2x$, és a Pitagorasz-tétel szerint $4x^2+y^2=36$. Mivel $x+y=4$, x-re a következő másodfokú egyenletet kapjuk: $5x^2-8x-20=0$, amiből $x=\dfrac{8\pm\sqrt{464}}{10}$. Tekintve, hogy $x>0$, $x=\dfrac{4+\sqrt{116}}{5}$. Ezután $\cos\alpha=\dfrac{4+\sqrt{116}}{15}$ alapján $\alpha\approx 10°$.

A feladatnak más megoldása nincs, mert a 3 egységnyi él körül forgatva, az előbbihez hasonló jelölésekkel

$$x+y=4\cdot\cos\alpha+6\cdot\sin\alpha=4\cdot(\cos\alpha+\sin\alpha)+2\cdot\sin\alpha>3$$

minden α hegyesszögre, hiszen $\cos\alpha+\sin\alpha>1$ $(\alpha>0)$; a 6 egység hosszú él körül forgatva pedig a maximális $x+y$ érték csak $\sqrt{9+16}=5$ lesz.

Szabó Gergely (Debrecen, Fazekas M. Gimn., III. o.t.)

Megjegyzés. Kiss Ádám és *Szobonya László* bebizonyította, hogy minden téglatestnek van (legfeljebb két) olyan elhelyezése, amelynél adott síkra eső merőleges vetületének kontúrja négyzet lesz.