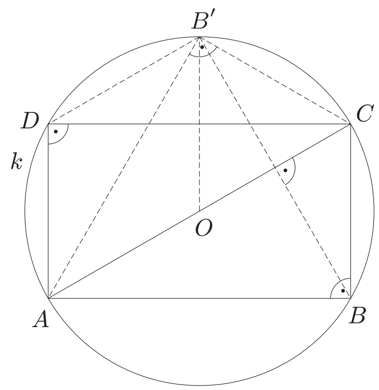
Megoldás. Legyen a téglalap $ABCD$ $(BC < AB)$, $AB = 12$ cm és AC az az átlója, ami mentén a téglalapot behajtom, azaz amelyre tengelyesen tükrözve az ABC háromszöget az $AB'C$ háromszöget kapjuk. Az $ACB'D$ trapézban $AD = DB' = B'C$ ($AD \neq AC$, mert $AD < AC$, hiszen a derékszögű DAC háromszögben a befogó kisebb az átfogónál).



Tekintsük azt a k kört, amelynek AC az átmérője, a középpontja pedig O.

$ADC\sphericalangle = 90°$ (az adott téglalap egyik szöge), a Thalész-tétel megfordítása alapján a D pont illeszkedik a k körre.

Mivel $ABC\sphericalangle = 90°$, a tengelyes tükrözés miatt $AB'C\sphericalangle = 90°$. Ezért a B és a B' pont is illeszkedik a k körre. Az eddigiek alapján és a téglalap összehajtása miatt A, D, B', C illeszkednek az AC átmérőjű k félkörre.

Tudjuk, hogy $AD = DB' = B'C$, ezért

$$B'OC\sphericalangle = \frac{AOC\sphericalangle}{3} = \frac{180°}{3} = 60°$$

(egyazon körben egyenlő húrokhoz egyenlő középponti szögek tartoznak). A kerületi és középponti szögek tétele alapján:

$$B'AC\sphericalangle = \frac{B'OC\sphericalangle}{2}, \quad \text{azaz} \quad B'AC\sphericalangle = \frac{60°}{2} = 30°,$$

és ekkor $CAB\sphericalangle = 30°$.

Ha egy derékszögű háromszög egyik hegyesszöge 30°-os, akkor a vele szemközti befogó fele az átfogónak. Legyen $BC = b$, ekkor $AC = 2b$, így az ABC derékszögű háromszögben a Pitagorasz-tétel szerint: $(2b)^2 = 12^2 + b^2$, amiből $b = 4\sqrt{3} \approx 6{,}93$.

Tehát az adott téglalap rövidebbik oldala kb. 6,93 cm.