Megoldás. Jelölje a sokszög legkisebb szögét α. Tudjuk, hogy az n oldalú sokszög belső szögeinek összege

$$(n-2)\cdot 180^\circ.$$

Írjuk fel másrészt a belső szögek összegét a számtani sorozat ismert összegképletének felhasználásával:

$$S_n = \frac{n}{2}(2\alpha + n - 1) = (n-2)\cdot 180^\circ. \tag{1}$$

Rendezzük az egyenletet:

$$2\alpha n + n^2 - n = 360\,n - 720.$$

Ebből az egyenletből fejezzük ki α-t:

$$\alpha = \frac{n-2}{n}\cdot 180 - \frac{n-1}{2}\,.$$

Akkor létezik a megfelelő sokszög, ha α (a sokszög legkisebb szöge) pozitív, és $\alpha+(n-1)$ (a konvex sokszög legnagyobb szöge) kisebb, mint 180°. Így

$$\frac{n-2}{2}\cdot 180 > \frac{n-1}{2}, \quad \text{és} \tag{2}$$

$$\frac{n-2}{n}\cdot 180 - \frac{n-1}{2} + n - 1 < 180, \quad \text{azaz}$$

$$n^2 - n - 720 < 0. \tag{3}$$

Az $n^2 - n - 720 = 0$ egyenlet gyökei:

$$n_{1,2} = \frac{1 \pm \sqrt{2881}}{2} \approx 27{,}33$$

vagy negatív, ezért a (3)-nak eleget tevő legnagyobb pozitív egész a 27. Mivel 27-re a (2) egyenlőtlenség is teljesül, a sokszög oldalainak száma legfeljebb 27 lehet.