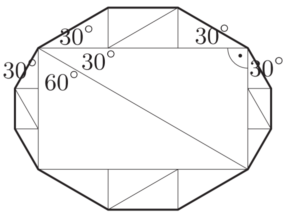
Megoldás. A sokszög konvex, ezért minden szöge kisebb, mint 180°. A sokszög feldarabolásában szereplő derékszögű háromszögek minden szöge 30°-nak többszöröse, ezért a sokszög szögei is 30°-nak többszörösei, tehát minden szög legfeljebb 150°-os.

Tudjuk, hogy egy n oldalú sokszög szögeinek összege $(n-2)\cdot 180^\circ$, tehát esetünkben

$$(n-2)\cdot 180^\circ \le n\cdot 150^\circ, \quad \text{azaz} \quad n \le 12.$$

A feltételeknek eleget tevő tizenkétszög létezik is, egy ilyen látható az *1. ábrán.* Ez úgy keletkezett, hogy először két egybevágó háromszöget téglalappá illesztettünk. Ezután annak hosszabbik oldalai fölé 4-4 harmadakkora háromszögből összerakott olyan szimmetrikus trapézokat helyeztünk, melyeknek két-két szöge 150°, illetve 30°. Végül ezekhez hasonló szimmetrikus trapézokat tettünk a téglalap rövidebbik oldalaira is. Az így 18 háromszögből készített tizenkétszög minden szöge 150°-os.



1. ábra

Megjegyzések. 1. A feladatot külső szögek segítségével is megoldhatjuk. Tudjuk, hogy egy konvex sokszög külső szögeinek összege 360°. Ha sokszögünk feldarabolható olyan háromszögekre, melyeknek minden szöge 30°-nak többszöröse, akkor minden külső szög legalább 30°. Vagyis a sokszögnek legfeljebb $\frac{360}{30} = 12$ csúcsa van.

2. Ha a sokszög konvexségét nem követeljük meg, akkor a csúcsok száma tetszőlegesen nagy lehet. Ez könnyen belátható a *2. ábra* alapján.

2. ábra