

Megoldás. Létezik a feladat feltételeinek megfelelő test. Ennek bizonyításához elegendő egy ilyen testet megadnunk.

Vegyünk egy szabályos 658-szög alapú egyenes hasábot. Ennek $3 \cdot 658 = 1974$ éle van. Illesszünk a hasáb két nem szomszédos oldallapjára egy-egy olyan csonkagúlát, amelynek alaplappja egybevágó a hasáb téglalap alakú oldallapjával, a hasáb oldaléleihez illeszkedő két-két oldallapja pedig az alaplappal $\alpha < \frac{360^\circ}{658}$ szöget zár be. ($\frac{360^\circ}{658}$ a szabályos 658-szög egyik külső szöge.) Egy ilyen csonkagúlának 12 éle van, ezekből 4 egybeesik a hasáb éleivel, tehát a kiegészítés során $2 \cdot 8 = 16$ új él keletkezik, vagyis testünknek $1974 + 16 = 1990$ éle van. A keletkezett testnek csak négyszög és 658-szög lapjai vannak, és konvex is, mivel a kiegészítő csonkagúlák oldallapjainak a hasáb szomszédos oldallapjaival bezárt szöge:

$$180^\circ - \frac{360^\circ}{658} + \alpha < 180^\circ.$$

Megjegyzések. 1. A fentiekhez hasonlóan az is belátható, hogy bármely $n > 25$ természetes számhoz létezik olyan n élű konvex test, amelynek nincs háromszög lapja.

2. A feladat feltételeinek sok, az itt konstruálttól lényegesen különböző test is elegendő tesz.

Veres Gábor (Balassagyarmat, Balassi B. Gimn., II. o. t.) dolgozata alapján