

Legyenek a téglatest élei a , b és c , felszíne pedig prímszámhatvány:

$$2(ab + bc + ca) = p^n \quad (p \text{ prím, } n \geq 1 \text{ egész}).$$

Mivel $2 \mid p^n$, ez csak úgy lehet, ha $p = 2$, így

$$ab + bc + ca = 2^{n-1}.$$

A bal oldal értéke nyilván nagyobb, mint 1, és így páros szám. Egyszerűen végiggondolható, hogy $ab + bc + ca$ csak akkor lehet páros, ha a , b és c közül legalább kettő páros. De a , b és c mindegyike prím, így pl. $a = b = 2$ kell legyen.

Ekkor $2 \cdot 2 + 2c + 2c = 2^{n-1}$, ahonnan

$$c = 2^{n-3} - 1 \quad (n > 4).$$

Tehát a téglatest két élének mérőszáma 2, a harmadik pedig valóban $2^k - 1$ alakú.

Tóth Mihály (Gyöngyös, Berze Nagy János Gimn., 9. o.t.) *Soós Károly* (Szekszárd, Garay J. Gimn., 10. o.t.)

dolgozata alapján

Megjegyzés. Ha $a = b = 2$ és $c = 7$, akkor a téglatest felszíne 64, valóban prímszámhatvány.