Mindenekelőtt meg kell győződni, hogy a követelményeknek megfelelő téglatest egyáltalában létezik. Ha a testátlót d-vel, az éleket pedig a-, b,- c-vel jelöljük, akkor szükségképpen $a+b+c>d$. Másrészt $a+b+c$ akkor éri el maximális értékét, ha $a=b=c$. (Ez egyszerűen következik az ismeretes tételből, hogy derékszögű háromszögben állandó átfogó mellett, a befogók összege akkor maximális, amikor a befogók egyenlők). Ez esetben $d=\sqrt{a^2+a^2+a^2}=a\sqrt{3}$, vagyis $a=\dfrac{d}{\sqrt{3}}$ és így $3a=d\sqrt{3}$. Tehát $a+b+c$ felső határa $d\sqrt{3}$.

Feladatunkban tényleg

$$27<42<27\sqrt{3}\approx 46{,}8,$$

és így létezik a követelményeknek megfelelő téglatest.

A létező téglatest felszíne:

$$F=2ab+2ac+2bc.$$

A feladat szerint

$$a+b+c=42 \tag{1}$$

és

$$a^2+b^2+c^2=27^2 \tag{2}$$

(1)-et négyzetre emelve

$$a^2+b^2+c^2+2ab+2ac+2bc=42^2 \tag{3}$$

(3)-ból (2)-t kivonva

$$2ab+2ac+2bc=42^2-27^2,$$

vagyis

$$F=42^2-27^2=69\cdot 15=1035\ \mathrm{cm}^2.$$

Megjegyzés: Ha 42 helyett pl. történetesen 47-et adunk meg, akkor F gyanánt $47^2-27^2=74\cdot 20=1480\ \mathrm{cm}^2$-t kapunk, holott akkor téglatest nem is létezik.

Egyetlenegy megoldó sem mutatott rá a téglatest létezésére. (Itt lett volna alkalom a versenyen néhány értékes pontot szerezni.)