Megmutatjuk, hogy az egyenlet egyetlen, egészekből álló megoldása $x = y = z = 0$. Tételezzük fel, hogy $x,\ y,\ z$ egy ettől különböző megoldás. Jelölje $x,\ y,\ z$ legnagyobb közös osztóját d; az egyenlet mindkét oldalát d^2-tel osztva kapjuk, hogy van olyan x_1, y_1, z_1 megoldás is, amelyre az x_1, y_1, z_1 számoknak már nincs 1-nél nagyobb közös osztója.

Írjuk az egyenlőséget $3(x_1^2 + y_1^2) = x_1^2 + z_1^2$ alakba. A bal oldal 3-nak többszöröse, így $x_1^2 + z_1^2$ is osztható 3-mal. Négyzetszámot 3-mal maradékosan osztva 0-t vagy 1-et kaphatunk csak maradékul. Ezért $x_1^2 + z_1^2$ csak akkor osztható 3-mal, ha x_1 és z_1 egyaránt osztható 3-mal; ekkor $x_1^2 + z_1^2$ osztható 9-cel, tehát $x_1^2 + y_1^2$ is osztható 3-mal. Ez ismét csak úgy lehetséges, ha x_1 és y_1 is osztható 3-mal, ami ellentmondás, hiszen x_1-nek, y_1-nek és z_1-nek a 3 nem lehet közös osztója.

Megjegyzés. Hasonlóan igazolhatjuk, hogy bármely $4k-1$ alakú p prímszámmal a $(p-1)x^2 + py^2 = z^2$ egyenletnek $x = y = z = 0$-n kívül nem létezik más egész megoldása. Ehhez az előbbiek mintájára elegendő belátnunk, hogy két négyzetszám összege csak akkor osztható p-vel, ha a számok külön-külön p-vel oszthatók. Állításunkkal ellentétben tegyük föl, hogy valamely a és b egészekre $p|a^2 + b^2$ teljesül, de valamelyikük nem osztható p-vel. Ekkor nyilván a és b egyike sem osztható p-vel. Fermat (kis) tétele miatt a^{p-1} és b^{p-1} 1-et ad maradékul p-vel osztva, ezért $(a^2)^{(p-1)/2} + (b^2)^{(p-1)/2} = a^{p-1} + b^{p-1}$ a p-vel való maradékos osztásnál 2-t ad maradékul. A p-re tett feltevés szerint $\frac{p-1}{2}$ páratlan, ezért $(a^2)^{(p-1)/2} + (b^2)^{(p-1)/2}$ osztható $(a^2 + b^2)$-tel, tehát p-vel is. Ellentmondáshoz jutottunk, hiszen p nem lehet osztója a 2-nek.