

Legyen a egész szám. $b^2 < a < (b+1)^2$, ahol b is egész szám.

$$\sqrt{a} = \frac{a - b\sqrt{a}}{\sqrt{a} - b}, \text{ mert } \sqrt{a}(\sqrt{a} - b) = a - b\sqrt{a}, \text{ tehát ha } \sqrt{a} = p/q, \text{ akkor } \sqrt{a} = \frac{a - b\frac{p}{q}}{\frac{p}{q} - b} = \frac{aq - bp}{p - bq} \text{ és ha } q > 0,$$

$\sqrt{a} > b$ miatt $p/q > b$, $p > bq$, $p - bq > 0$ és $\sqrt{a} < b + 1$, azaz $p/q < b + 1$, $p < bq + q$, $p - bq < q$. Ha viszont \sqrt{a} racionális volna, felírható volna p/q alakban, ahol p, q pozitív egész számok és úgy választhatók, hogy kisebb nevezővel nem lehet ilyen alakban írni.