

Megoldás. Legyen egy $a + b\sqrt{2}$ szám ($a, b \in \mathbb{Z}$) konjugáltja az $a - b\sqrt{2}$ szám. Két szám konjugáltjának szorzata a szorzat konjugáltja:

$$(a - b\sqrt{2})(c - d\sqrt{2}) = ac + 2bd - bc\sqrt{2} - ad\sqrt{2},$$

ami éppen az $(a + b\sqrt{2})(c + d\sqrt{2})$ -nek konjugáltja. Innen következik, hogy egy szám konjugáltjának egész kitevős hatványa a megfelelő hatvány konjugáltja. Ezt felhasználva, ha az állítás igaz, akkor abból következően az

$$(5 - 3\sqrt{2})^n = (3 - 5\sqrt{2})^k$$

egyenlőségnek is teljesülnie kell. Mivel $0 < 5 - 3\sqrt{2} < 1$, azért $(5 - 3\sqrt{2})^n$ abszolút értéke is 1-nél kisebb, tetszőleges pozitív n egészre. Ugyanakkor $3 - 5\sqrt{2} < -1$, emiatt $(3 - 5\sqrt{2})^k$ abszolút értéke tetszőleges pozitív k egészre 1-nél nagyobb: a két hatvány tehát nem lehet egyenlő, az állításnak megfelelő n és k pozitív egészek nem léteznek.