Legyen N prímtényezős alakja $p_1^{\alpha_1}$, $p_2^{\alpha_2}$, …, $p_i^{\alpha_i}$. A számelmélet alaptétele szerint N minden osztója $p_1^{\beta_1}$, $p_2^{\beta_2}$, …, $p_j^{\beta_j}$ alakú, ahol $0 \leqq \beta_i \leqq \alpha_i$ ha $i = 1, 2, \ldots, j$, és ezek valamennyien különböző osztók. N-nek tehát annyi osztója van, ahányféleképpen a $[\beta_1, \beta_2, \ldots, \beta_j]$ szám-j-eseket ki tudjuk választani úgy, hogy $0 \leqq \beta_1 \leqq \alpha_1$, $0 \leqq \beta_2 \leqq \alpha_2$, …, $0 \leqq \beta_j \leqq \alpha_j$ teljesüljön. Miután pedig az egyes β_i-ket egymástól függetlenül $(1+\alpha_i)$-féleképpen választhatjuk ki, N-nek $(1+\alpha_1)$, $(1+\alpha_2)$, …, $(1+\alpha_j)$ darab osztója van.

Jancsi szerint ez a szám páratlan, tehát minden $(1+\alpha_i)$ tényező páratlan, s így minden α_i páros. De ebből következik, hogy N négyzetszám. Márpedig négyzetszám nem végződhet 75-re, Jancsi tehát biztosan tévedett.

Másrészt N osztható 5^2-nel, de nem osztható $5^3 = 125$-tel (ha osztható volna 125-tel, akkor 125-re, 250-re, 375-re, 500-ra, 625-re, 750-re, 875-re vagy pedig 000-ra kellene végződnie). A p_i-k között tehát szerepel az 5, a hozzá tartozó α_i pedig éppen 2. Ekkor $1 + \alpha_i = 3$, így az osztók száma osztható 3-mal. Pista viszont 3-mal nem osztható számot mondott, ezek szerint ő is biztosan tévedett.