Ha $k \geqq 0$ egész, akkor a legkisebb és a legnagyobb $(k+4)$-jegyű, 1989-cel kezdődő egész szám az $1989 \cdot 10^k$, illetve $1990 \cdot 10^k - 1$. Azt a legkisebb pozitív egész A számot kell megkeresnünk, amelyre létezik olyan $k \geqq 0$, hogy

$$1989 \cdot 10^k \leqq A^2 < 1990 \cdot 10^k,$$

vagy másképpen, azt a nemnegatív egész k-t, amelyre a

$$\left[\sqrt{1989} \cdot (\sqrt{10})^k; \quad \sqrt{1990} \cdot (\sqrt{10})^k\right)$$

balról zárt, jobbról nyílt intervallum tartalmaz egész (A) számot.

Az alábbi egyenlőtlenségekből következik, hogy erre először a $k=2$ esetben kerül sor.

$$\begin{aligned}
k=0: &\quad 44 < \sqrt{1989} < \sqrt{1990} < 45;\\
k=1: &\quad 141 < \sqrt{1989} \cdot \sqrt{10} < \sqrt{1990}\sqrt{10} < 142;\\
k=2: &\quad 445 < 10\sqrt{1989} < 446 < 10\sqrt{1990}.
\end{aligned}$$

A keresett szám tehát a 446; ennek négyzete 198 916.

Megjegyzés. Két tanuló, *Stöhr Lóránt* és *Wiener Gábor* vizsgálták a feladat megoldását más alapú számrendszerben is, és azt találták, hogy a 28-as alapú számrendszerben 1989 maga négyzetszám, és így a legkisebb megoldásként

$$63_{28}^2 = 1989_{28}$$

alapján 63_{28}-at kaptak.

Katz Sándor (Bonyhád, III. sz. Ált. Isk., 8. o. t.)
dolgozata alapján