

I. Megoldás. Az egyenlőtlenség mindkét oldalát szorozzuk meg $\sqrt{x+1} + \sqrt{x}$ összeggel; keletkezik

$$1 < \frac{\sqrt{x+1} + \sqrt{x}}{100} \quad \text{vagy} \quad \sqrt{x+1} + \sqrt{x} > 100.$$

Utóbbi egyenlőtlenség ki lesz elégítve, ha¹ $2\sqrt{x} > 100$, azaz $x \geq 2500$, azonban nincs kielégítve, ha² $2\sqrt{x+1} < 100$, azaz $x < 2499$.

Itt csak x egész számú értékeire voltunk figyelemmel!

II. Megoldás. Az adott egyenlőtlenség $\sqrt{x+1} < \frac{1}{10^2} + \sqrt{x}$ alakban írható.

Négyzetre emelve $x+1 < \frac{1}{10^4} + \frac{2\sqrt{x}}{10^2} + x$.

$$\text{Innen} \quad \sqrt{x} > \frac{10^4 - 1}{2 \cdot 10^2}, \quad \text{ill.} \quad x > \left(\frac{10^4 - 1}{2 \cdot 10^2} \right)^2 = \left(\frac{9999}{200} \right)^2 = 49 \cdot 995^2$$

$$x > 2499 \cdot 500025.$$

Schmidt Tibor (Kisfaludy Sándor g. VI. o. Sümeg).

¹ $\sqrt{x+1} + \sqrt{x} > \sqrt{x} + \sqrt{x} \geq 100$.

² $\sqrt{x+1} + \sqrt{x} < \sqrt{x+1} + \sqrt{x+1} < 100$.