Adott nemnegatív n esetén jelöljük n_k-val a $\sqrt{n+\sqrt{n+\ldots+\sqrt{n}}}$ mennyiséget, ha a gyökjelek száma k ($k \geqq 1$).

Ha n_k nem egész valamely k-ra, akkor n_k+n sem az, és így $n_{k+1}=\sqrt{n+n_k}$ sem egész, hiszen egész szám négyzete is egész volna. Ebből következik, hogy n_j ilyenkor semmilyen $j>k$ ra sem egész.

Most három esetet különböztetünk meg:

1. Ha n egész és nem négyzetszám, akkor n_1 nem racionális, és így nem is egész. Ebben az esetben tehát az n_1, n_2, …, n_k, … sorozat egyetlen tagja sem egész, ezért a bal oldali gyökjelek számától függetlenül nincs egész megoldása az egyenletnek.

2. Ha $n=0$, akkor $n_k=0$ minden k-ra. Egyenletünknek – megint a gyökjelek számától függetlenül – megoldása az $n=m=0$ számpár. (Az ún. triviális megoldás.)

3. Ha $n \geqq 1$ és négyzetszám, akkor legyen $n=r^2$, ahol $r \geqq 1$ egész. Ekkor

$$r<\sqrt{r^2+r}=\sqrt{n+r}=\sqrt{n+\sqrt{n}}=n_2<r+1,$$

tehát n_2 nem lehet egész. A bevezető megjegyzés szerint így n_3, n_4, …, n_k, … sem egész, így ha a gyökjelek száma kettő vagy annál több, akkor $n=r^2 \geqq 1$ alakú egész megoldása sem lehet az egyenletnek. Egy gyökjel esetén a $\sqrt{n}=m$ egyenletet kapjuk, amelynek minden $(m^2,\ m)$ alakú számpár megoldása, ha $m \geqq 1$ egész.

Összefoglalva: Az egyenlet egész megoldása az $n=m=0$ számpár. Ezenkívül csak akkor van megoldás, ha a bal oldalon csak egy gyökjel áll, ekkor pedig az összes $(m^2,\ m)$ egész számpár megoldás, $m \geqq 1$.