Hogy a bal oldalon álló kifejezéseknek legyen értelmük a valós számok körében, mindegyik négyzetgyökről fel kell tennünk, hogy alatta nem negatív szám áll. Ebből a belső gyökre $a^2-1\geqq 0$, azaz vagy $a\leqq -1$, vagy $a\geqq 1$. Ekkor $\sqrt{a^2-1}<\sqrt{a^2}=\mid a\mid$, ezért az első (külső) gyök alatti szám akkor pozitív ha $a\geqq 1$. Így a második gyök alatt is pozitív szám áll.

Vegyük észre, hogy a két x-kitevős hatvány alapja egymás reciproka:

$$\sqrt{a+\sqrt{a^2-1}}\cdot\sqrt{a-\sqrt{a^2-1}}=\sqrt{a^2-(a^2-1)}=1.$$

Ennek alapján a bal oldal első tagját y-nal jelölve egyenletünk így egyszerűsödik:

$$y+\frac{1}{y}=2a,$$

innen pedig

$$y_{1,2}=a\pm\sqrt{a^2-1},$$

a két gyök egymás reciproka. Most már

$$\left(\sqrt{a+\sqrt{a^2-1}}\right)^x=y_1=a+\sqrt{a^2-1}-\text{ből}:$$

$$x=\frac{\lg\left(a+\sqrt{a^2-1}\right)}{\lg\sqrt{a+\sqrt{a^2-1}}}=2,$$

feltéve, hogy itt a nevező nem 0, vagyis $a+\sqrt{a^2-1}\neq 1$; és hasonlóan $y_2=a-\sqrt{a^2-1}$-gyel $x_2=-2$.

Valóban, $x=2$-vel a bal oldal értéke

$$\left(a+\sqrt{a^2-1}\right)+\left(a-\sqrt{a^2-1}\right)=2a,$$

$x=-2$-vel e két tag helyett reciprokukat kell vennünk, ez pedig fenti megállapításunk szerint azt jelenti, hogy a két tag sorrendre felcserélődik, így $x=-2$ szintén gyök.

A kizárt eset következik be, ha $a=1$; ekkor az egyenlet $1^x+1^x=2$ alakú, ezt bármely x kielégíti.

Ungár Tamás (Budapest, Toldy F. g. III. o. t.)