Az egyenlet megoldásához arra az észrevételhez van szükség, hogy a bal oldalon álló két tag egymás reciproka. Ez azért igaz, mert

$$\left(\sqrt{5}+2\right)\cdot\left(\sqrt{5}-2\right)=\left(\sqrt{5}\right)^2-2^2=1.$$

Legyen $y=\left(\sqrt{5}+2\right)^x$. Az iméntiek alapján $\left(\sqrt{5}-2\right)^x=\frac{1}{y}$. Mindezeket behelyettesítve az egyenletbe:

$$y+\frac{1}{y}=18.$$

Beszorozva y-nal és átrendezve az $y^2-18y+1=0$ másodfokú egyenletet kapjuk, amelynek két megoldása van: $9+\sqrt{80}$ és $9-\sqrt{80}$, ugyancsak egymás reciprokai.

Könnyen ellenőrizhető, hogy

$$9+\sqrt{80}=\left(\sqrt{5}+2\right)^2 \qquad \text{és} \qquad 9-\sqrt{80}=\left(\sqrt{5}-2\right)^2=\left(\sqrt{5}+2\right)^{-2}.$$

Mivel egyik hatványalap sem 1, ezekből következik, hogy az egyenletet csak $x=2$ és $x=-2$ elégítheti ki. Lépéseink megfordíthatósága miatt pedig ezek valóban megoldások.

Az egyenletnek tehát két megoldása van: $x_1=2$ és $x_2=-2$.