Megoldás. Nyilván $x \geq 1$.

Feltesszük, hogy az egyenlet bal oldala két tag összegének négyzeteként írható fel. Ekkor a kétszeres szorzat csak a $8(x+3)\sqrt{x-1}$ lehet, így a két tag például $(x+3)$ és $4\sqrt{x-1}$. Ellenőrizve:

$$\begin{aligned}\left[(x+3)-4\sqrt{x-1}\right]^2 &= x^2+6x+9-8(x+3)\sqrt{x-1}+16x-16= \\ &= x^2-8(x+3)\sqrt{x-1}+22x-7.\end{aligned}$$

Tehát feltevésünk igaz, így az egyenletünk

$$\left[(x+3)-4\sqrt{x-1}\right]^2=0.$$

Ez pontosan akkor igaz, ha $(x+3)-4\sqrt{x-1}=0$, vagyis $(x+3)=4\sqrt{x-1}$. Mindkét oldalt négyzetre emelve és rendezve az egyenletet:

$$x^2+6x+9=16x-16, \quad x^2-10x+25=0, \quad \text{vagyis} \quad (x-5)^2=0.$$

Tehát $x=5$.

A megoldást az eredeti egyenletbe visszahelyettesítve igazságot kapunk, így az egyenlet egyetlen megoldása az 5.