

$$3) \quad \sqrt{13-4y} = 2-y \quad | \text{quadrieren}$$

$$13-4y = (2-y)^2$$

$$13-4y = 4-4y+y^2 \quad | +4y-4$$

$$9 = y^2 \quad | \sqrt{\quad}$$

$$y = \pm 3$$

$$y_1 = 3, \quad y_2 = -3$$

$$\text{Kontrolle:} \quad \sqrt{13-12} = 2-3 \quad \text{stimmt nicht, } y_1 = 3 \text{ ist keine Lösung}$$

$$\sqrt{13+12} = 2+3 \quad \checkmark$$

$$L = \{-3\}$$

$$4) \quad x + 2\sqrt{x} = 3 \quad | -x \quad (\text{um Wurzel zu isolieren})$$

$$2\sqrt{x} = 3-x \quad | \text{quadrieren}$$

$$4x = (3-x)^2$$

$$4x = 9-6x+x^2 \quad | -4x$$

$$0 = 9-10x+x^2 \quad \text{quadratische Gleichung}$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{10 \pm \sqrt{100-36}}{2} = \frac{10 \pm 8}{2}$$

$$x_1 = 9, \quad x_2 = 1$$

$$\text{Kontrolle:} \quad 9 + 2\sqrt{9} = 3 \quad \text{stimmt nicht, } x_1 = 9 \text{ ist keine Lösung}$$

$$1 + 2\sqrt{1} = 3 \quad \checkmark$$

$$L = \{1\}$$

$$5) \quad \sqrt{2x+5} - 2\sqrt{x-1} = 1 \quad | +2\sqrt{x-1} \quad (\text{um linke Wurzel zu isolieren})$$

$$\sqrt{2x+5} = 1 + 2\sqrt{x-1} \quad | \text{quadrieren}$$

$$2x+5 = (1+2\sqrt{x-1})^2$$

$$2x+5 = 1+4\sqrt{x-1}+4(x-1)$$

$$2x+5 = 1+4\sqrt{x-1}+4x-4 \quad | -4x+3$$

$$-2x+8 = 4\sqrt{x-1} \quad | \div 2$$

$$-x+4 = 2\sqrt{x-1} \quad | \text{quadrieren}$$

$$x^2 - 8x + 16 = 4(x-1) \quad | -4x+4$$

$$x^2 - 12x + 20 = 0 \quad \text{quadratische Gleichung}$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{12 \pm \sqrt{144-80}}{2} = \frac{12 \pm 8}{2}$$

$$x_1 = 10, \quad x_2 = 2$$

$$\text{Kontrolle:} \quad \sqrt{25} - 2\sqrt{9} = 1 \quad \text{stimmt nicht, } x_1 = 10 \text{ ist keine Lösung}$$

$$\sqrt{9} - 2\sqrt{1} = 1 \quad \checkmark$$

$$L = \{2\}$$