Mi., 07.10.2020

13d) $3\sqrt{4x-5} = 12$

$$4x-5 \geq 0$$
$$4x \geq 5$$
$$x \geq \frac{5}{4}$$
$$D = \left[\frac{5}{4}; \infty\right[$$

$$\sqrt{4x-5} = 4 \quad |^2$$
$$4x-5 = 16$$
$$4x = 21$$
$$x = \frac{21}{4} \; ; \; x = 5{,}25$$

Probe: nicht so: $\cancel{3\sqrt{4 \cdot 5{,}25 - 5} = 12}$

sondern:

1. gefundene Lösung in die linke Seite einsetzen, Termwert berechnen
2. gefundene Lösung in die rechte Seite einsetzen, Termwert berechnen
3. beide Ergebnisse vergleichen

1. l.S.: $3\sqrt{4 \cdot \frac{21}{4} - 5} =$

$$= 3\sqrt{16} =$$

$= 3 \cdot 4 = \underline{\underline{12}}$

② $r.S. = 12$

③ $l.S. = r.S. \Rightarrow L = \{5{,}25\}$

13f) $\sqrt{z^2-1} = -z+2$

$z^2 - 1 \geq 0$

$z^2 \geq 1$

$\Rightarrow z \geq 1$ oder $z \leq -1$

$D = \mathbb{R} \setminus]-1; 1[$

$$\sqrt{z^2-1} = -z+2 \quad |^2$$

$$z^2 - 1 = (-z+2)^2$$

$(a + b)^2$

$$z^2 - 1 = (-z)^2 + 2 \cdot (-z) \cdot 2 + 2^2$$

$$z^2 - 1 = z^2 - 4z + 4 \quad | -z^2 - 4$$

$$-5 = -4z \quad | : (-4)$$

$$\frac{5}{4} = z$$

Probe:

$$l.S. = \sqrt{\left(\frac{5}{4}\right)^2 - 1}$$

$$= \sqrt{\frac{25}{16} - \frac{16}{16}}$$

$$= \sqrt{\frac{9}{16}} = \frac{3}{4}$$

$=$

$$r.S. = -\frac{5}{4} + 2$$

$$= -\frac{5}{4} + \frac{8}{4}$$

$$= \frac{3}{4}$$

$$l.S. = r.S. \implies L = \left\{ \frac{5}{4} \right\}$$

Hausaufgabe S. 28/13 e