Aufgabe 2 a)

$|x-1| < |2x-3| - 1$

Fall 1: $x-1>0 \Rightarrow x>1 \quad 2x-3>0 \quad x>\frac{3}{2}$

Vor. Fall 1 für $x>\frac{3}{2}$

$$
\begin{aligned}
x-1 &< 2x-3-1 && |+1\\
x &< 2x-3 && |-2x\\
-x &< -3 && |:-1\\
x &> 3
\end{aligned}
$$

$\mathbb{L}_1 = (3,\infty)$

Fall 2: $x-1<0 \Rightarrow x<1 \quad 2x-3<0 \Rightarrow x<\frac{3}{2}$

Vor. Fall 2 für $x<1$

$$
\begin{aligned}
-(x-1) &< -(2x-3)-1\\
-x+1 &< -2x+3-1 && |+2x-1\\
x &< 1
\end{aligned}
$$

$\mathbb{L}_2 = (-\infty,1)$

Fall 3: $x-1>0 \Rightarrow x>1 \quad 2x-3<0 \Rightarrow x<\frac{3}{2}$

Vor. Fall 3 für $1<x<\frac{3}{2}$

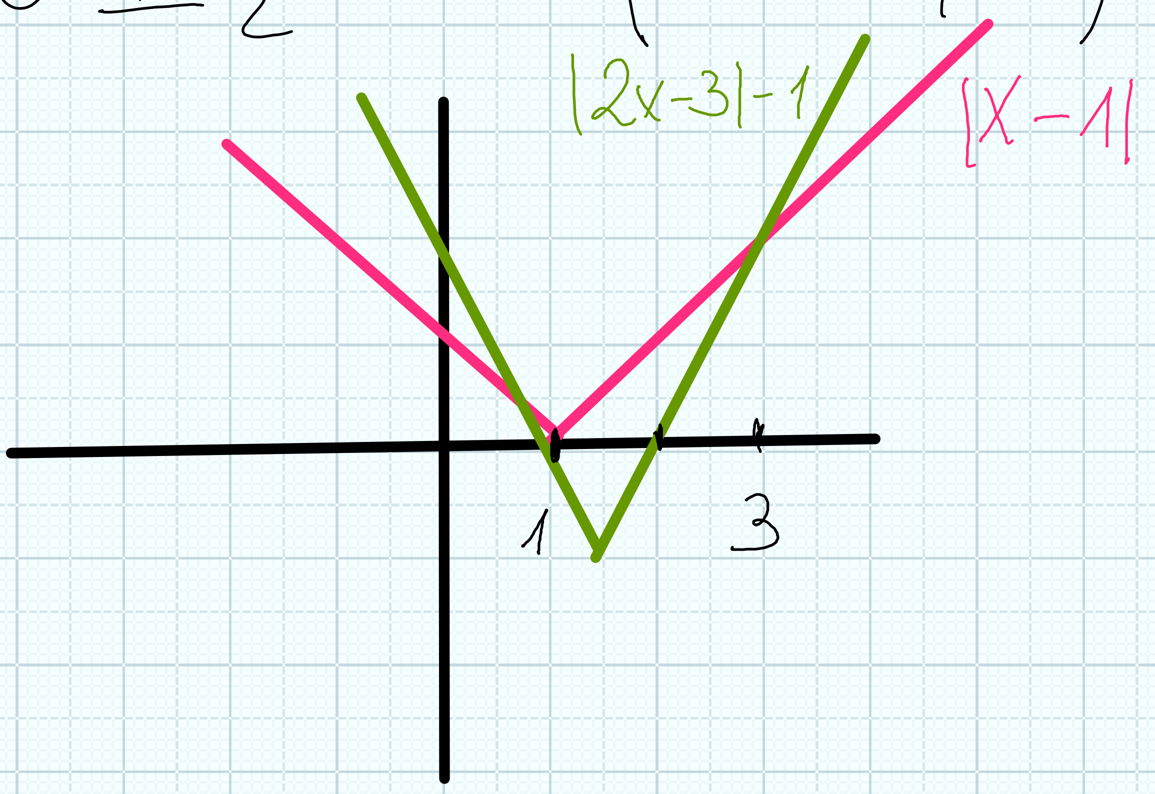
$$
\begin{aligned}
x-1 &< -2x+3-1 && |+2x+1\\
3x &< 3 && |:3\\
x &< 1
\end{aligned}
$$

tritt nicht ein

Fall 4: $x-1<0 \Rightarrow x<1 \quad 2x-3>0 \Rightarrow x>\frac{3}{2}$

tritt nicht ein

$\mathbb{L} = \mathbb{L}_1 \cup \mathbb{L}_2 = (-\infty,1) \cup (3,\infty)$



Aufgabe 26)

$$f(x) = \frac{\sqrt{x^2+2x-3}}{x^2+4x}$$

Nennernullstellen: $x^2+4x = 0$

$$x(x+4) = 0$$

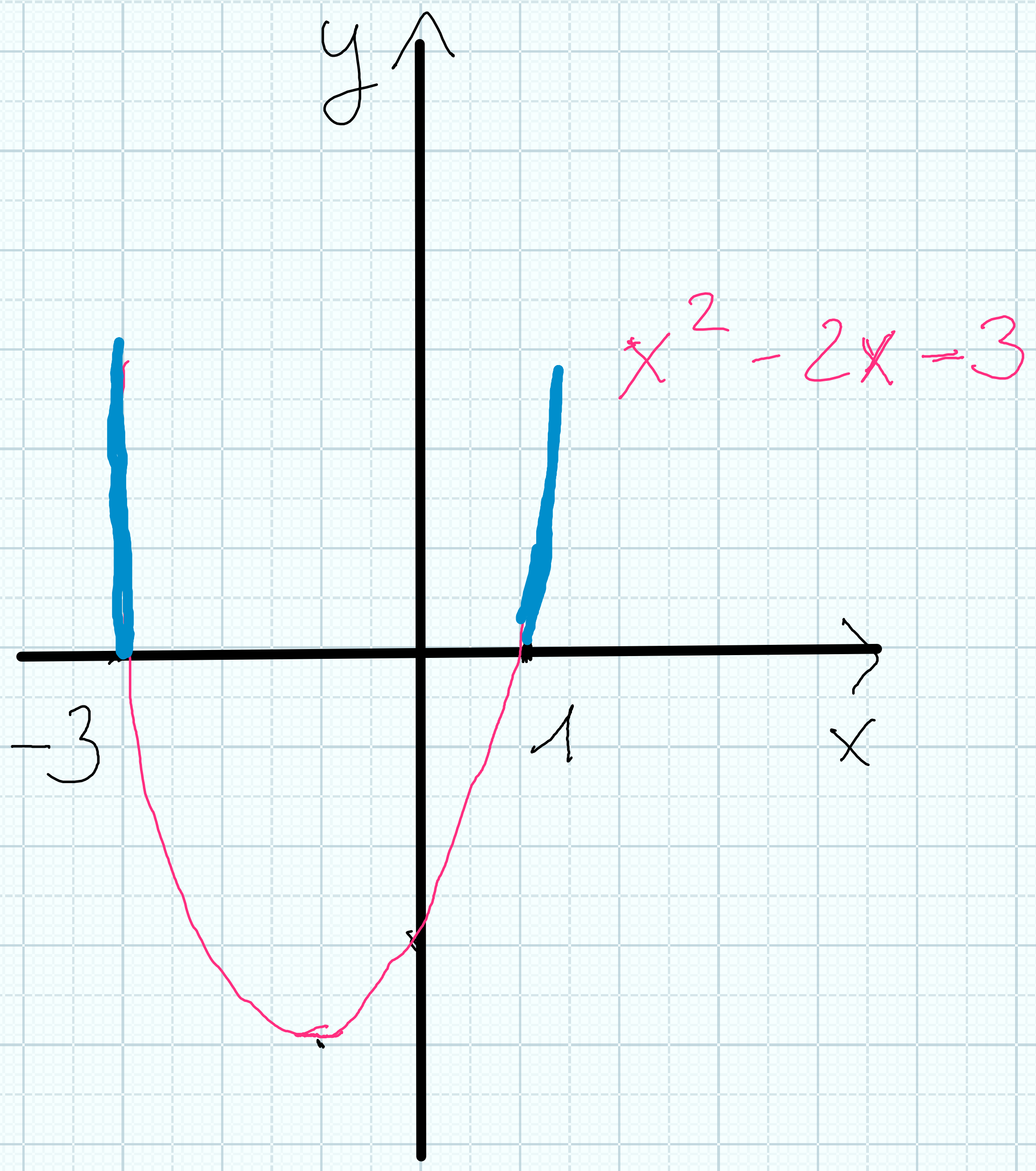
$$x_1 = 0 \lor x_2 = -4$$

Radikand muss größer Null sein:

$$x^2+2x-3 > 0$$

$$x^2+2x-3 = 0 \Leftrightarrow x_{1,2} = \frac{-2 \pm \sqrt{4+12}}{2}$$

$$x_1 = 1 \quad x_2 = -3$$



Veranschaulichung Ungleichung $x^2+2x-3 > 0$

Damit ergibt sich der maximale Definitionsbereich:

$$\mathbb{D} = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 1 \lor x < -3, x \neq 0, x \neq -4\}$$