

Hausaufgabe zum 01.09.05

Aufgabe:

Geben Sie die Gleichung $y = ||x-3|-x|-1$ in betragsfreier Darstellung an.

Lösung:

$$y = ||x-3|-x|-1 = \begin{cases} |(x-3)-x|-1 = |-3|-1 = 3-1 = 2 & , \text{ falls } x \geq 3 \\ |-(x-3)-x|-1 = |-2x+3|-1 & , \text{ falls } x < 3 \end{cases} =$$

$$\begin{cases} 2 & , \text{ falls } x \geq 3 \\ +(-2x+3)-1 = -2x+2 & , \text{ falls } x < 3 \text{ und } x \leq \frac{3}{2} \\ -(-2x+3)-1 = 2x-4 & , \text{ falls } x < 3 \text{ und } x > \frac{3}{2} \end{cases}$$

$$\text{Also gilt: } y = ||x-3|-x|-1 = \begin{cases} 2 & , \text{ falls } x \geq 3 \\ -2x+2 & , \text{ falls } x \leq \frac{3}{2} \\ 2x-4 & , \text{ falls } x < 3 \text{ und } x > \frac{3}{2} \end{cases}$$

Graph:

