

## Hausaufgabe zum 02.09.05

### Aufgabe:

Geben Sie die Gleichung  $y=2-|3x-|5-x||$  in betragsfreier Darstellung an.

### Lösung:

$$y=2-|3x-|5-x||=\begin{cases} 2-|3x-(5-x)|=2-|4x-5|, & \text{falls } x \leq 5 \\ 2-|3x+(5-x)|=2-|2x+5|, & \text{falls } x > 5 \end{cases} =$$

$$\left( \begin{array}{l} 2-(4x-5)=-4x+7, \text{ falls } x \leq 5 \text{ und } x \geq \frac{5}{4} \\ 2+(4x-5)=4x-3, \text{ falls } x \leq 5 \text{ und } x < \frac{5}{4} \\ 2-(2x+5)=-2x-3, \text{ falls } x > 5 \text{ und } x \geq \frac{5}{2} \\ 2+(2x+5)=2x+7, \text{ falls } x > 5 \text{ und } x < \frac{5}{2} \text{ (geht nicht!)} \end{array} \right)$$

$$\text{Also: } y=2-|3x-|5-x||=\begin{cases} -4x+7, & \text{falls } \frac{5}{4} \leq x \leq 5 \\ 4x-3, & \text{falls } x < \frac{5}{4} \\ -2x-3, & \text{falls } x > 5 \end{cases}$$

**Graph:**

