Lösungen weitere Themen (alter LP) — W
Betrag — 03

1. $5x+2=18$ oder $5x+2=-18$ liefert $x=3{,}2$ oder $x=-4$, also $L=\{-4;3{,}2\}$.

2. $5x+2=0$; $\quad x=-\frac{2}{5}$; $\quad L=\{-\frac{2}{5}\}$

3. Fall 1: $5x+2\geq 0$, d. h. $x\geq -\frac{2}{5}$:

   $5x+2=x+18$; $\quad 4x=16$; $\quad x=4$; (ist $\geq -\frac{2}{5}$); $\quad L_1=\{4\}$.

   Fall 2: $5x+2<0$, d. h. $x<-\frac{2}{5}$:

   $-(5x+2)=x+18$; $\quad -5x-2=x+18$; $\quad 6x=-20$; $\quad x=-\frac{10}{3}$ (ist $<-\frac{2}{5}$); $L_2=\{-\frac{10}{3}\}$.

   $L=\{-\frac{10}{3};4\}$

4. Fall 1: $5x+2\geq 0$, d. h. $x\geq -\frac{2}{5}$:

   $5x+2=x-18$; $\quad 4x=-20$; $\quad x=-5$; (ist nicht $\geq -\frac{2}{5}$); $L_1=\{\}$.

   Fall 2: $5x+2<0$, d. h. $x<-\frac{2}{5}$:

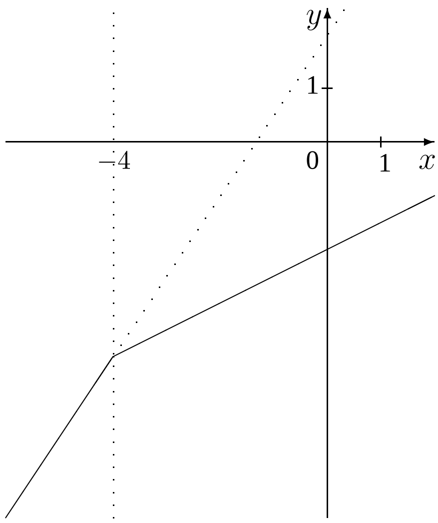
   $-(5x+2)=x-18$; $\quad -5x-2=x-18$; $\quad 6x=16$; $\quad x=\frac{8}{3}$ (ist nicht $<-\frac{2}{5}$); $L_2=\{\}$.

   $L=\{\}$

5. $y=x-|\frac{1}{2}x+2|=$

   $$=\begin{cases} x-(\frac{1}{2}x+2), & \text{falls } \frac{1}{2}x+2\geq 0\\ x+(\frac{1}{2}x+2), & \text{falls } \frac{1}{2}x+2<0\end{cases}$$

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



6. Bequem ist hier eine Interpretation des Betrags $|x-a|$ als Abstand der Stellen x und a auf dem Zahlenstrahl.

   $|x-a|<b$ bedeutet dann, dass x von a höchstens den Abstand b hat.

   Da das Intervall $]-1;11[$ die Mitte 5 hat und die Grenzen -1 und 11 jeweils 6 Einheiten davon entfernt sind, ist $a=5$ und $b=6$ zu wählen, also $|x-5|<6$