

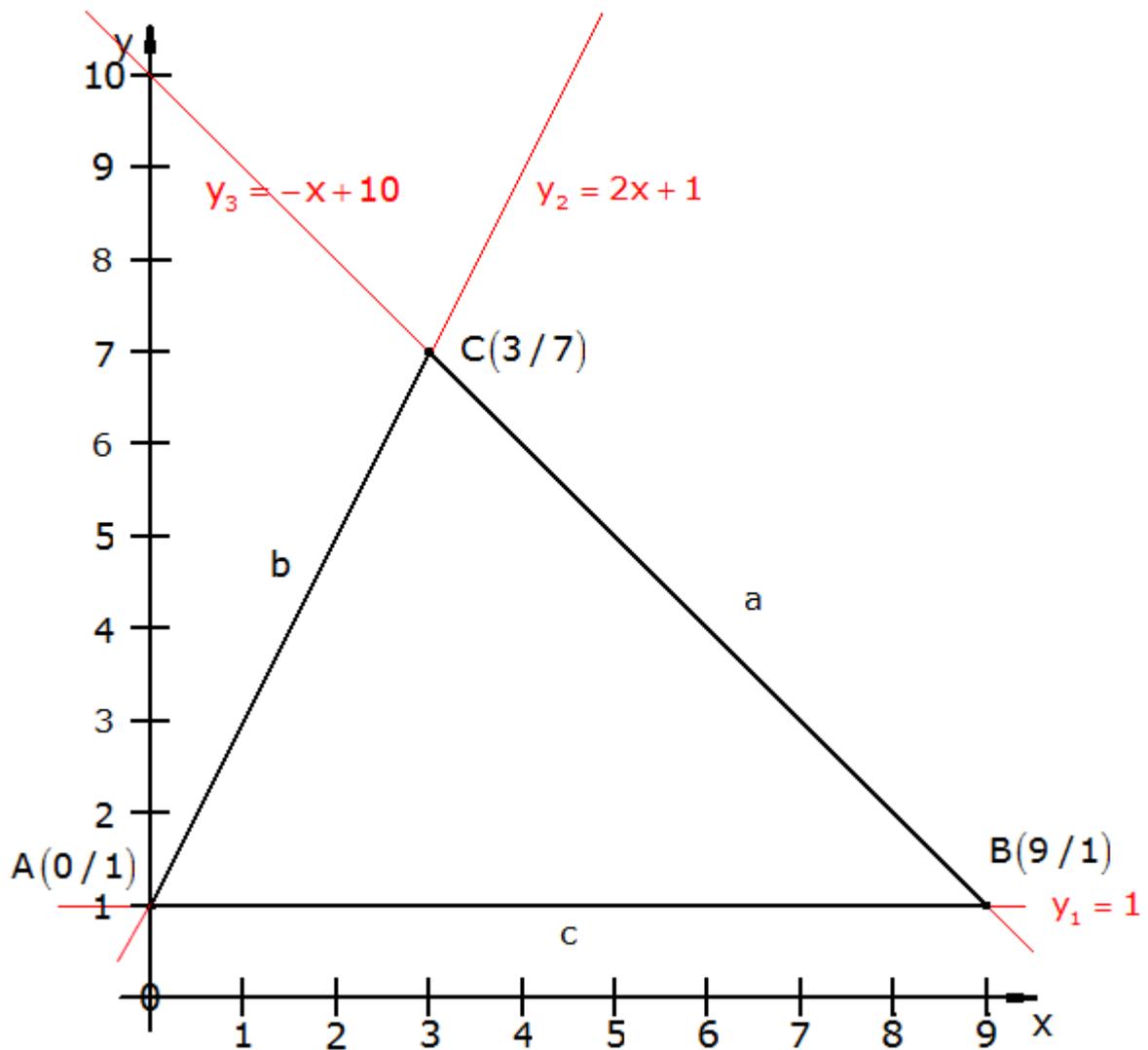
Aufgabe 1973 5a:

4 P

In einem rechtwinkligen Koordinatensystem sind drei Geraden durch die Gleichungen $y_1 = 1$; $y_2 = 2x + 1$ und $y_3 = -x + 10$ gegeben. Zeichne die Geraden in das Koordinatensystem mit der Einheit 1 cm ein und weise durch Rechnung nach, dass die Geraden ein Dreieck mit den Eckpunkten $A(0|1)$, $B(9|1)$, $C(3|7)$ begrenzen.

Lösung 1973 5a:

1. Zeichnung im Koordinatensystem:



Lösung 1973 5a:

2. Berechnung der Punktkoordinaten:

Punkt A:

$$\begin{array}{l} \text{I: } y = 1 \\ \text{II: } y = 2x + 1 \end{array} \quad \left| \begin{array}{l} \\ \end{array} \right. \quad \text{Gleichsetzungsverfahren}$$

$$\text{II} = \text{I: } 2x + 1 = 1 \quad \left| -1 \right.$$

$$2x = 0 \quad \left| :2 \right.$$

$$\left. \begin{array}{l} \underline{x = 0} \\ \underline{y = 1} \end{array} \right\} \underline{\underline{A(0|1)}}$$

Punkt B:

$$\begin{array}{l} \text{I: } y = 1 \\ \text{II: } y = -x + 10 \end{array} \quad \left| \begin{array}{l} \\ \end{array} \right. \quad \text{Gleichsetzungsverfahren}$$

$$\text{II} = \text{I: } -x + 10 = 1 \quad \left| -1 \right.$$

$$-x + 9 = 0 \quad \left| \cdot(-1) \right.$$

$$x - 9 = 0 \quad \left| +9 \right.$$

$$\left. \begin{array}{l} \underline{x = 9} \\ \underline{y = 1} \end{array} \right\} \underline{\underline{B(9|1)}}$$

Punkt C:

$$\begin{array}{l} \text{I: } y = 2x + 1 \\ \text{II: } y = -x + 10 \end{array} \quad \left| \begin{array}{l} \\ \end{array} \right. \quad \text{Gleichsetzungsverfahren}$$

$$\text{I} = \text{II: } 2x + 1 = -x + 10 \quad \left| +x \right.$$

$$3x + 1 = 10 \quad \left| -1 \right.$$

$$3x = 9 \quad \left| :3 \right.$$

$$\underline{x = 3}$$

$$\text{II: } y = -3 + 10 \quad \text{x = 3 in II einsetzen}$$

$$\underline{y = 7}$$

$$\left. \begin{array}{l} \underline{x = 3} \\ \underline{y = 7} \end{array} \right\} \underline{\underline{C(3|7)}}$$