

1328

Går linjerna

$$y - 2x + 3 = 0 \quad (L1)$$

$$2x + y - 53 = 0 \quad (L2)$$

$$y - x - 11 = 0 \quad (L3)$$

genom en och samma punkt?

Lösning

Ide: Bestäm var L1 och L2 skär varandra, och undersök sedan om skärningspunkten ligger på L3.

För att kolla på skärningspunkten mellan två linjer sätter vi ihop linjernas ekvationer till ett ekvationssystem

$$\begin{cases} y - 2x + 3 = 0 & (1) \\ 2x + y - 53 = 0 & (2) \end{cases}$$

Ekv (1) ger

$$y = 2x - 3 \quad (1^*)$$

Insättning i (2) ger

$$2x + (2x - 3) - 53 = 0$$

$$4x - 56 = 0$$

$$4x = 56$$

$$x = 14$$

Insättning i (1*) ger

$$y = 2 \cdot 14 - 3 = 25$$

L1 och L2 skär alltså varandra i punkten (14, 25).

Ligger denna punkt på linje L3? Insättning av $x = 14, y = 25$ i (L3) ger

$$\forall L = y - x - 11 = 25 - 14 - 11 = 0$$

$$\forall L = 0$$

 $\forall L = 0$, alltså ligger punkten (14, 25) på L3, och allalinjer går genom en och samma punkt. (Svar)