

Løsning til øvelse 7.28, side 287, Linjens ligning på normal form og udvidet form

Tegn (fx med implicit plot) to rette linjer givet ved ligningerne

$$a \cdot x + b \cdot y + c = 0$$

$$a \cdot (x - x_0) + b \cdot (y - y_0) = 0$$

hvor a , b , c , x_0 og y_0 er fastlagt ved skydere.

TI-Nspire: Du kan hente en fil [her](#).

Opret et graf-vindue med gitter. I værktøjsskassen vælges *Grafindtastning > Relation*, og ligningerne indtastes en efter en, hvorved programmet automatisk tilbyder at oprette skydere for a , b , c , x_0 og y_0 . Indret skyderne med en steplængde på fx 0.001, så bevægelsen bliver glat.

Hold skyderne for c , x_0 og y_0 fast. Træk i skyderne for a henholdsvis b , og beskriv linjernes beliggenhed i forhold til hinanden og i forhold til akserne (skæringspunkt).

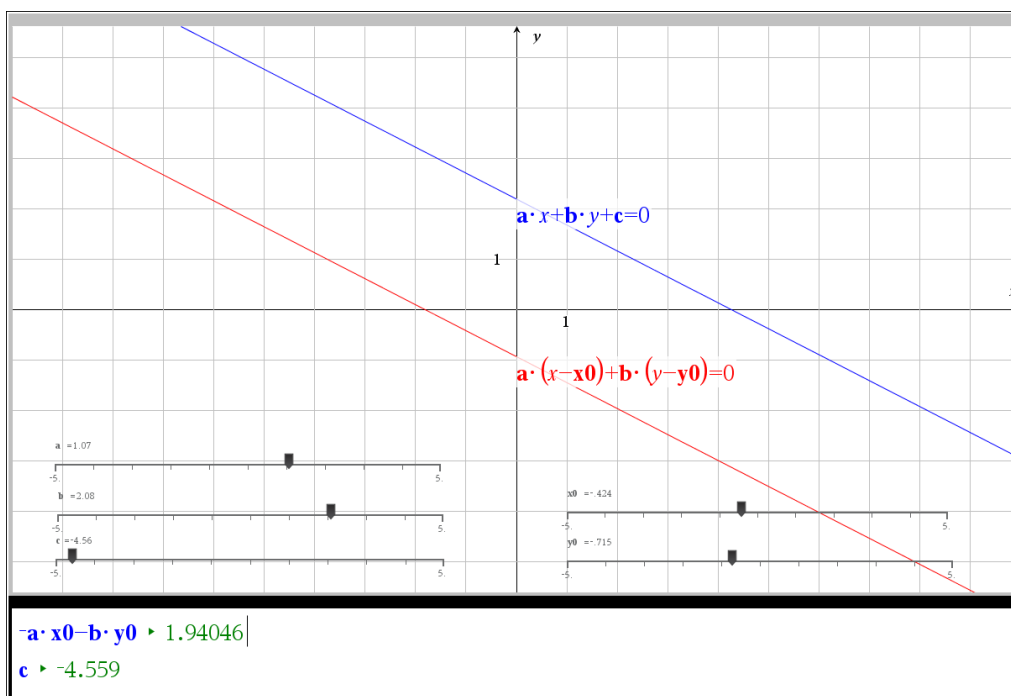
TI-Nspire:

Vi ser, at a og b har betydning for linjernes hældning, og de to linjer forbliver parallelle uanset værdierne af a og b .

Hold skyderne for a og b fast. Udregn dynamisk værdien for udtrykket: $-a \cdot x_0 - b \cdot y_0$. Træk i skyderne for x_0 og y_0 henholdsvis c . Hvad gælder der om de to linjer, når $c = -a \cdot x_0 - b \cdot y_0$?

TI-Nspire:

Opret et noter-vindue, og skriv udtrykket $-a \cdot x_0 - b \cdot y_0$ i en mat-boks samt c i en anden mat-boks, så de begge udregnes dynamisk, når du trækker i de relevante skydere. Vi ser, at linjerne er sammenfaldne (ligger oveni hinanden), netop når $c = -a \cdot x_0 - b \cdot y_0$.



website: link fra *Hvad er matematik? 2*, kapitel 7, afsnit 4.2

Geogebra: Du kan hente en fil [her](#).