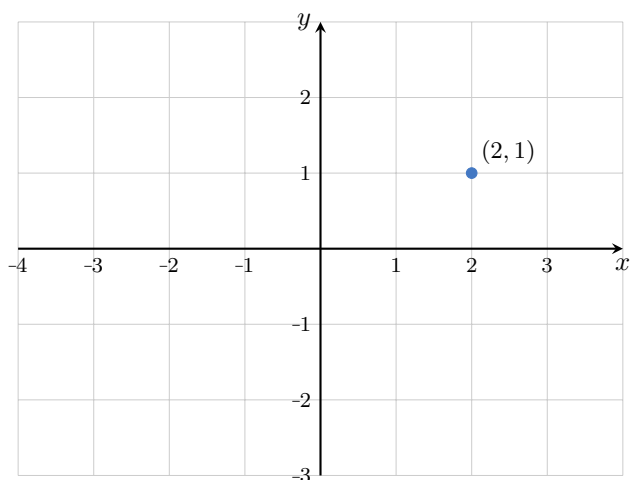


Koordinatsystemet

Den reelle talakse kan anvendes til f.eks. at løse plangeometriske problemer ved, at have to reelle akser, der står vinkelret på hinanden så de netop udspænder et plan. Dette gør, at man kan specificere et punkt eller position i koordinatsystemet ved et talsæt kaldet et *koordinat*. Da akserne er vinkelrette på hinande, kan man desuden ændre et punkts placering ift. den ene akse uden at ændre placeringen ift. den anden akse, hvilket muliggør, at man kan bruge koordinatsystemet til at afbillede sammenhænge mellem to variabler. Denne mulighed gør at man kan bestemme geometriske elementer som punkter, linjer, kurver og arealer ved brug af ligninger.



Hele det todimensionale plan er bestemt ud fra det plan, der er udspændt af de to reelle talakser. Med andre ord er det mængden af alle de punkter der kan have alle reelle talværdier som 1. koordinat kombineret med alle reelle talværdier som 2. koordinat. På figuren er vist et eksempel på et specifikt punkt med koordinaterne $(x, y) = (2, 1)$.

Ud fra hele det todimensionale plan kan der så opstilles delmængder af planet ved at afgrænse variablene x og y . Som eksempel gives følgende to punktmængder:

$$\begin{aligned}\mathbb{A} &: \left\{ (x, y) \text{ hvor } x = 2 \wedge y = -1 \right\} \\ \mathbb{B} &: \left\{ (x, y) \text{ hvor } x \in [0, 2[\wedge y = x \right\} \\ \mathbb{C} &: \left\{ (x, y) \text{ hvor } x \in]-\infty, -1] \wedge y \in [-2, 1[\right\}\end{aligned}$$

Disse delmængder er afbilledet i figuren nedenfor hvor det skal bemærkes at afgrænsningerne i punktmængden $\mathbb{C}$ er markeret med forskellige linjer. En ubegrænset retning markeres uden linje, de åbne afgrænsninger markeres med stiplede linjer, og de lukkede afgrænsninger markeres med fuldtoptrukne linjer.

