

Räta linjens ekvation

Sedan tidigare har vi tagit fram räta linjens ekvation i k -form. Räta linjens ekvation förkortas ibland RLE.

Räta linjens ekvation (i k -form)

$$y = kx + m$$

k -värdet motsvarar linjens lutning. Sedan tidigare har vi

$$k = \frac{\text{trappstegets höjd}}{\text{trappstegets längd}} = \frac{\text{förändring i } y\text{-led}}{\text{förändring i } x\text{-led}} = \frac{\Delta y}{\Delta x} \quad (1)$$

Om vi vill beräkna k -värdet utifrån två punkter på linjen (x_1, y_1) och (x_2, y_2) utan att rita upp den kan vi göra det med en annan formel. Förändringen i y -led Δy fås av differensen mellan två y -koordinater, dvs.

$$\Delta y = y_2 - y_1.$$

På motsvarande sätt gäller

$$\Delta x = x_2 - x_1.$$

Insättning av dessa i (1) ger formeln för riktningskoefficienten.

Riktningskoefficient

$$k = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Ex. Beräkna riktningskoefficienten för linjen som går genom punkterna $(-6, -1)$ och $(2, 3)$.

Vi ställer upp formeln för riktningskoefficienten.

$$k = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Insättning av punkterna $(-6, -1)$ och $(2, 3)$ i formeln ovan ger

$$\begin{matrix} x_1 & y_1 & & x_2 & y_2 \\ -6 & -1 & & 2 & 3 \end{matrix}$$

$$k = \frac{3 - (-1)}{2 - (-6)} = \frac{3 + 1}{2 + 6} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

Svar: $\frac{1}{2}$ eller 0,5

Ex. Bestäm ekvationen för den räta linjen som går genom punkten (4, -3) och har riktningskoefficienten 2.

Vi ställer upp räta linjens ekvation

$$y = kx + m$$

Vi sätter in $k = 2$, vilket ger

$$y = 2x + m$$

För att ta reda på m -värdet sätter vi in en valfri punkt som ligger på linjen, i detta fall (4, -3).

Vi sätter in $x = 4$ och $y = -3$ i formeln ovan och löser ut m .

$$-3 = 2 \cdot 4 + m$$

$$-3 = 8 + m$$

$$-3 - 8 = 8 + m - 8$$

$$-11 = m$$

Insättning av $k = 2$ och $m = -11$ i RLE ger $y = 2x - 11$.

Svar: $y = 2x - 11$

Interaktiv övning – Bestäm k -värdet

Är du fortfarande osäker på hur man bestämmer k -värdet för en linje? Träna interaktivt [här!](#)