

## 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  $\Delta y$  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

$$x_1 \quad y_1 \quad x_2 \quad y_2$$

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

**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 – Bestämma $k$ -värdet

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