

# Hur långt är ett snöre?

## Syfte

Att med en praktisk tillämpning erhålla en bättre förståelse för linjära funktioner,  $y = k \cdot x + m$ , betydelsen av  $k$ -värdet och  $m$ -värdet, begreppen definitionsmängd och värdemängd.

## Problemet

Hur långt är snöret?

## Materiel

Skosnören, måttband, millimeterpapper, linjal, dator med grafritande program, t ex TI-Nspire.

## Utförande

Mät hur snörets längd förändras med antalet gjorda knutar. Sammanställ dessa data i en tabell med längd och antal (diskutera om någon till kolumn behövs). Åskådliggör sambandet grafiskt - för hand på ett millimeterpapper. Visa vid en avslutande diskussion hur TI-Nspire kan hjälpa till. Elevlösningar visas på den uppföljande aktiviteten med repet!

## Diskussionsfrågor

Hur ser sambandet mellan längden och antalet gjorda knutar ut? Vad betyder  $k$ -värdet och  $m$ -värdet? Hur långt är snöret? Vilka typer av tal ingår i definitionsmängden och värdemängden? Hur kan vi bestämma definitionsmängden?

## Förslag på följdfrågor

Hur skulle sambandet mellan längden och antalet gjorda knutar uttryckas om snöret hade varit hälften/dubbelt så långt? Hur skulle sambandet mellan längden och antalet gjorda knutar uttryckas om knutarna hade varit hälften/dubbelt så långa?

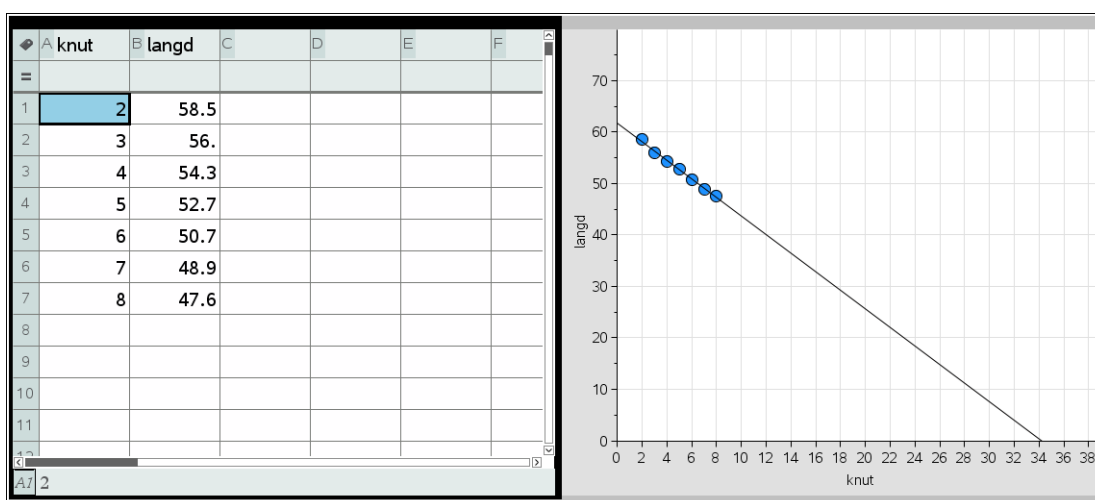
## Kommentarer

Det kan vara bra att repetera hur man bestämmer den räta linjens ekvation om endast koordinaterna till två punkter är givna. Syftet med aktiviteten är att eleverna ska själva eller i grupp komma fram till att sambandet mellan snörets längd och antalet gjorda knutar är ett linjärt samband. De ska även själva få en möjlighet att bestämma uttrycket för detta samband och därmed inse betydelsen av  $k$ -värdet och  $m$ -värdet.

# Hur långt är ett snöre?

Gemensamma diskussioner tror jag är nödvändiga för att alla elever ska få en förståelse för såväl definitions- som värdemängd. Denna laboration kommer vi att göra med papper, penna och linjal. Därefter kommer vi att demonstrera hur vi kan göra det med ett grafritande verktyg som TI-Nspire.

## Resultat



## Förslag på nytt problem med ett långt rep

A	knutar	B	langd	C
1	31		268	
2	48		242	
3	65		217	
4	89		181	
5	105		157	
6	128		122	
7	167		63	

Hur repets längd (i meter) varierar med antalet knutar syns i tabellen bredvid.

Varje knut är ungefär 30 cm lång.

**Gör en matematisk modell för hur repets längd varierar med antalet knutar. Använd modellen för att bestämma hur långt repet är!**

Elevlösningar kommer att visas