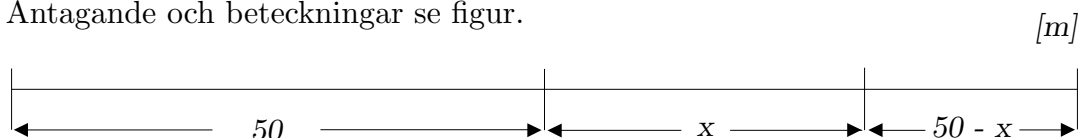


Niclas Dahlströms förslag till lösning på februariproblemet.

Problemet: Ett led med gymnasister, 50 m långt, går rakt fram i långsam marsch med konstant fart. En hund springer, också den med konstant hastighet, längs hela ledet från den siste gymnasisten till den förste och så tillbaka igen till den siste i ledet. Under tiden har gymnasisterna gått 50 m. Hur många meter har då hunden sprungit?

Lösning:

Antagande och beteckningar se figur.



På lika tider är kvoten mellan de sträckor som hunden och ledet med gymnasister tillryggalägger lika med kvoten mellan deras farter och eftersom dessa är konstanta är denna kvot oförändrad.

När hunden springer från den siste till den förste gymnasisten antar vi att den tillryggalagda sträckan är $50 + x$ m. På samma tid går då gymnasisterna x m. När hunden springer tillbaka från den förste till den siste gymnasisten i ledet tillryggalägger den sträckan x m medan gymnasisterna går $50 - x$ m.

Detta ger oss ekvationen

$$\frac{50 + x}{x} = \frac{x}{50 - x}$$

som är ekvivalent med $2500 - x^2 = x^2$, vilken ger oss $x = \pm 25\sqrt{2}$

Nu är sträckan x positiv och hunden springer totalt $50 + 2x$ m, som ger

$$50 + 2x = 50 + 2 \cdot 25\sqrt{2} = 50(1 + \sqrt{2})$$

Svar: Hunden har sprungit $50(1 + \sqrt{2})$ m ≈ 121 m.