

Problemlösning 1.

Metod för problemlösning

1. Förstå problemet
2. Hur kan jag lösa problemet
3. Varför kan jag lösa problemet med min metod?
4. Är mitt svar rimligt?

Ex Joakim ska måla ett staket som har arean $a \text{ m}^2$. Det tar Joakim 7 timmar att måla staketet själv. Joakims bror målar samma staket på 5 timmar. Hur lång tid tar det om de samarbetar?

förh i hastigheter:

* Joakim målar $\frac{1}{7}a$ i timmen

* Brodern målar $\frac{1}{5}a$ i timmen

* Tillsammans målar de $\frac{1}{7}a + \frac{1}{5}a$ i timmen

Vi får ekvationen $a = \left(\frac{1}{7}a + \frac{1}{5}a\right) \cdot t$ — tiden det tar att måla hela

$$= \left(\frac{a}{7} + \frac{a}{5}\right) \cdot t$$

$$= \left(\frac{5a}{35} + \frac{7a}{35}\right) \cdot t$$

$$= \frac{12a}{35} \cdot t$$

$$a = \frac{12a}{35} \cdot t$$

$$t = \frac{a}{\frac{12a}{35}} = \frac{a}{1} \cdot \frac{35}{12a}$$

$$= \frac{35a}{12a} = \frac{35}{12} \approx 3$$

Svar: Det tar ungefär 3h

Ex) Joakim på sin bondgård enbart hästar och höns. Han har 23 djur totalt och djurens sammanlagda ben blir 64 ben. Hur många höns respektive hästar har Joakim?

$$\begin{array}{l} \text{höns} \\ \text{hästar} \\ x + y = 23 \end{array}$$

$$2x + 4y = 64$$

$\left. \begin{array}{l} \text{antal} \\ \text{ben} \\ \text{på höns} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{antal} \\ \text{ben på} \\ \text{hästar} \end{array}$

Använd respektive uttryck för att skapa en ekvation i en variabel

$$x + y = 23$$

$$x = 23 - y$$

$$2x + 4y = 64$$

$$2(23 - y) + 4y = 64$$

$\underbrace{\hspace{2cm}}_{\text{antalet höns } x}$

$$2(23 - y) + 4y = 64$$

$$46 - 2y + 4y = 64$$

$$2y = 18$$

$$y = 9$$

Joakim har 9 hästar

$$x + 9 = 23$$

$$x = 14 \quad \text{Joakim har 14 höns}$$

Svar: 9 hästar, 14 höns