

1465

En bröckas vikt: x gramEn mutters vikt: y gramEn bolts vikt: z gram

Kan lösas med substitutionsmetoden!

Bilderna i uppgiften ger oss ett ekvationssystem med tre obekanta:

$$\begin{cases} x + 2y + 2z = 159 & (1) \\ 2x + y + z = 126 & (2) \\ 3y + z = 96 & (3) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x + y + z = 126 & (2) \\ 3y + z = 96 & (3) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3y + z = 96 & (3) \end{cases}$$

Ekvation (3) ger

$$z = 96 - 3y \quad (3^*)$$

Insättning i (1) och (2) ger

$$\begin{cases} x + 2y + 2(96 - 3y) = 159 \\ 2x + y + (96 - 3y) = 126 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x + y + (96 - 3y) = 126 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + 2y + 192 - 6y = 159 \\ 2x + y + 96 - 3y = 126 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x + y + 96 - 3y = 126 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x - 4y = -33 & (4) \\ 2x - 2y = 30 & (5) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x - 2y = 30 & (5) \end{cases}$$

Delta är ju ett ekvationssystem med två obekanta! Fortsätt med substitutionsmetoden!

Ekvation (4) ger

$$x = 4y - 33 \quad (4^*)$$

Insättning i (5) ger

$$2(4y - 33) - 2y = 30$$

$$8y - 66 - 2y = 30$$

$$6y = 96$$

$$y = 16$$

Insättning i (4^{*}) ger

$$x = 4 \cdot 16 - 33 = 64 - 33 = 31$$

Insättning i (3^{*}) ger

$$z = 96 - 3 \cdot 16 = 96 - 48 = 48$$

Svar: En bröcka väger 31 g,

en mutter väger 16 g och

en bolt väger 48 g.