

Øving 1

Oppgaver til kapittel 0

1. Hvilke av disse ligningene er lineære?

a) $14x + 3y = 2x + 1 - 5z$

b) $x + 2xy + y = 1$

c) $\frac{x+y}{2} = z$

2. Lag et lineært likningssystem med to likninger og to ukjente som

a) ... har entydig løsning.

b) ... ikke har noen løsning.

c) ... har uendelig mange løsninger.

I hver deloppgave: Tegn grafene til de to likningene i systemet ditt.

Oppgaver til kapittel 1

1. Hvilke av disse matrisene er på trappeform? Hvilke av dem er på redusert trappeform?

a) $\begin{bmatrix} 1 & 5 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

b) $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$

c) $\begin{bmatrix} 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 4 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

d) $\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

2. Løs likningssystemene.

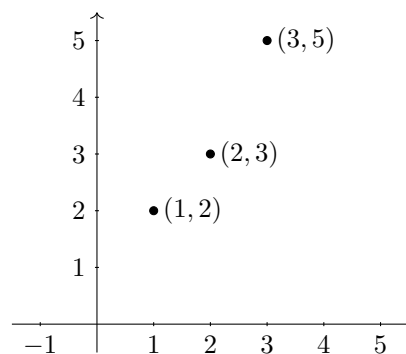
a) $\begin{cases} x + y - z = 0 \\ 2x - 3y + z = 1 \\ -x + y + 2z = 4 \end{cases}$

b) $\begin{cases} x + y - z = 0 \\ 2x - 3y + z = 1 \\ 4x - y - z = 3 \end{cases}$

c) $\begin{cases} x + y - z = 0 \\ 2x - 3y + z = 1 \\ 4x - y - z = 1 \end{cases}$

d) $\begin{cases} x + y - z = 0 \\ 2x - 3y + z = 1 \end{cases}$

3. La $(1, 2)$, $(2, 3)$ og $(3, 5)$ være tre punkter i planet. Vi skal finne et andregradspolynom $ax^2 + bx + c$ slik at grafen går gjennom de tre punktene.



a) Sett opp et lineært likningssystem for a , b og c .

b) Løs systemet, og finn andregradspolynomet som går gjennom alle punktene.

c) Sjekk at svaret ditt i b) er riktig.

4. Anta at vi har et likningssystem med m likninger og n ukjente. Hvilke av de ni forskjellige tilfellene i følgende tabell er mulige?

	$m < n$	$m = n$	$m > n$
ingen løsninger			
én løsning			
uendelig mange løsninger			

5. Vis at følgende påstander er sanne for alle matriser M , N og L :

a) $M \sim M$.

b) Hvis $M \sim N$, så: $N \sim M$.

c) Hvis $M \sim L$ og $L \sim N$, så: $M \sim N$.