

Veiledningsoppgaver

Oppgave 1.

Bruk Gauss-eliminering til å løse det lineære systemet:

$$\begin{aligned}x + y + z &= 11 \\x + 2y + 4z &= 22 \\x - y + z &= 1\end{aligned}$$

Oppgave 2.

Bruk Gauss-eliminering til å løse det lineære systemet:

$$\begin{aligned}x + y + z &= 6 \\x + 2y + 4z &= 16 \\x + 3y + 9z &= 20\end{aligned}$$

Oppgave 3.

Bruk Gauss-eliminering til å løse de lineære systemene. Hvor mange løsninger er det?

$$\begin{aligned}a) \quad x + 3y &= 1 \\x - y &= 9 \\2x + 2y &= 3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}b) \quad x + 3y &= 7 \\x - y &= 3 \\2x + 2y &= 10\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}c) \quad x + y + z &= 11 \\x - y + z &= 9 \\2x + 3y + 5z &= 44 \\3x - y + 2z &= 45\end{aligned}$$

Oppgave 4.

Bruk Gauss-eliminering til å løse de lineære systemene. Hvor mange løsninger er det?

$$\begin{aligned}a) \quad x + 2y + 3z &= 4 \\-x - y + z &= 1 \\3x + 4y + z &= 2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}b) \quad 3x + 4y + 3z &= 2 \\2x - y + z &= 1 \\7x + 2y + 5z &= 3\end{aligned}$$

Oppgave 5.

Bruk Gauss-eliminering til å løse det lineære systemet. Hvor mange løsninger er det?

$$\begin{aligned}x + y + z + w &= 10 \\x + 2y + 4z - w &= 7 \\x - y + z + 11w &= 16\end{aligned}$$

Oppgave 6.

Et lineært system kalles *homogent* dersom alle konstantleddene er null. Hvor mange løsninger har et homogent lineært system med tre likninger og fem ukjente?

Oppgave 7.

Oppgaver fra læreboken: 6.2.1 - 6.2.5, 6.3.1 - 6.3.7

Svar på veiledningsoppgaver

Oppgave 1.

$$(x,y,z) = (4,5,2)$$

Oppgave 2.

$$(x,y,z) = (-10,19, -3)$$

Oppgave 3.

a) Ingen løsninger b) Én løsning $(x,y) = (4,1)$ c) Ingen løsninger

Oppgave 4.

a) Uendelig mange løsninger $(x,y,z) = (-6 + 5z, 5 - 4z, z)$ med z fri b) Ingen løsninger

Oppgave 5.

Uendelig mange løsninger $(x,y,z) = (13 - 5w, -3 + 5w, -w, w)$ med w fri

Oppgave 6.

Uendelig mange løsninger

Oppgave 7.

Fullstendig løsning finnes i oppgaveboken [O].