

Veiledningsoppgaver

Oppgave 1.

Løs disse likningssystemene:

$$\begin{aligned} \text{a) } 2x + 3y &= 14 \\ 7x - 4y &= 20 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } x^2 + y^2 &= 20 \\ x - y &= 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } x - 2y &= 6 \\ xy &= -4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{d) } x^2 - y^2 &= 8 \\ xy &= 3 \end{aligned}$$

Oppgave 2.

Løs likningen $ax = b$ når

$$\text{a) } a = 4, b = 12$$

$$\text{b) } a = 4, b = 0$$

$$\text{c) } a = 0, b = 12$$

$$\text{d) } a = b = 0$$

Oppgave 3.

Løs disse likningssystemene:

$$\begin{aligned} \text{a) } x + y + z &= 4 \\ x + 2y + 4z &= 9 \\ x + 3y + 9z &= 16 \end{aligned}$$

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

Oppgave 4.

Bruk Gauss-eliminering til å løse de lineære systemene:

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

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

Oppgave 5.

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

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

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

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

Oppgave 6.

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

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

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

Oppgave 7.

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

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

Oppgave 8.

Løs disse likningssystemene:

$$\begin{array}{ll} \text{a)} & 2xy + y^2 - 3y = 0 \\ & x^2 + 2xy - 3x = 0 \end{array} \qquad \begin{array}{ll} \text{b)} & 2xy + y^3 + y^2 = 0 \\ & x^2 + 3xy^2 + 2xy = 0 \end{array}$$

Oppgaver fra læreboken

Læreboken [E]: Eriksen, *Matematikk for økonomi og finans*

Oppgaveboken [O]: Eriksen, *Matematikk for økonomi og finans - Oppgaver og Løsningsforslag*

Oppgaver: [E] 6.1.1 - 6.1.6, 6.2.1 - 6.2.4

Fullstendig løsning: Se [O] Kap 6.1 - 6.2

Svar på veiledningsoppgaver

Oppgave 1.

- a) $(x,y) = (4,2)$ b) $(x,y) = (4,2), (-2, -4)$
c) $(x,y) = (2, -2), (4, -1)$ d) $(x,y) = (3,1), (-3, -1)$

Oppgave 2.

- a) $x = 3$ b) $x = 0$ c) ingen løsninger d) alle x -verdier er løsninger

Oppgave 3.

- a) $(x,y,z) = (1,2,1)$ b) $(x,y,z) = (-3z/2 + 11/2, -z/2 + 5/2, z)$ der z er en fri variabel.

Oppgave 4.

- a) $(x,y,z) = (4,5,2)$ b) $(x,y,z) = (-10,19, -3)$

Oppgave 5.

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

Oppgave 6.

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

Oppgave 7.

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

Oppgave 8.

- a) $(x,y) = (0,0), (0,3), (3,0), (1,1)$ b) $(x,y) = (0,0), (0, -1), (3/25, -3/5)$