Norges teknisk–naturvitenskapelige universitet
Institutt for matematiske fag

## Del 1: Kom-i-gang-oppgaver

I disse oppgavene er det flere alternativer. Gi et argument for ditt valg.

**Oppgave 01** Gitt matrisen

$$\begin{bmatrix} 2 & 4 & 9 \\ 3 & 10 & 5 \\ 1 & 7 & 8 \end{bmatrix}.$$

Hvilken av de følgende påstandene er sanne?

(a) $a_{31} = 9$ (b) $a_{31} = 7$ (c) $a_{31} = 1$

**Oppgave 02** Gitt matrisene

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 9 & 4 \end{bmatrix} \quad \text{og} \quad B = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 6 & 8 \end{bmatrix}.$$

Hvilken av de følgende matrisene sammentreffer med $A - B$?

(a) $\begin{bmatrix} 3 & 8 \\ 3 & -4 \end{bmatrix}$ (b) $\begin{bmatrix} -1 & -2 \\ 3 & -4 \end{bmatrix}$ (c) $\begin{bmatrix} -1 & -2 \\ 15 & 12 \end{bmatrix}$

**Oppgave 03** Gitt matrisene

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 3 \\ -1 & 2 & -3 \end{bmatrix} \quad \text{og} \quad B = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 3 \\ 3 & -4 \end{bmatrix}.$$

Hvilken av de følgende matrisene sammentreffer med $AB$?

(a) $\begin{bmatrix} 3 & 3 & 2 \\ -9 & 15 & 4 \end{bmatrix}$ (b) $\begin{bmatrix} 18 & -1 \\ -6 & 19 \end{bmatrix}$ (c) $\begin{bmatrix} 18 & -6 \\ -1 & 19 \end{bmatrix}$

**Oppgave 04** Gitt tre matriser med følgende størrelser
$A$ er en $2 \times 3$-matrise
$B$ er en $3 \times 4$-matrise
$C$ er en $4 \times 2$-matrise
Hvilke av produktene under er definert?

(a) $ABC$ (b) $BAC$ (c) $BCA$

**Oppgave 05** Gitt matrisen

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{bmatrix}$$

Hvilken av de følgende er lik $A^T$?

(a) $\begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 6 & 5 & 4 \end{bmatrix}$ (b) $\begin{bmatrix} 6 & 3 \\ 5 & 2 \\ 4 & 1 \end{bmatrix}$ (c) $\begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 5 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}$

**Oppgave 06** Hvilken av de følgende er inversmatrisen til

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \quad ?$$

(a) $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$ (b) $\begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 1 & -2 \end{bmatrix}$ (c) $\begin{bmatrix} -2 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$

# Del 2: Obligatoriske oppgaver

## Oppgaver fra ELA

### 1.2 Gaussian elimination
Oppgave 26; 35.

### 1.3 Matrices and matrix operations
Oppgave 3 b, c, e, f, i, j; 5 a, b, d, e.

### 1.4 Inverses; algebraic properties of matrices
Oppgave 5; 11; 17.

### 1.5 Inverses; algebraic properties of matrices
Oppgave 5 a, c; 8 a, b; 9; 23.