



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

I disse oppgavene er det flere alternativer. Gi argumenter for valgene dine.

**Oppgave 01** Forenkle  $D^{-1}CBA(BA)^{-1}C^{-1}(C^{-1}D)^{-1}$ .

- (a)  $A$ .                                      (b)  $D^{-2}C$ .                                      (c)  $BAC$ .

**Oppgave 02** Beregn  $A(A^{-1} + B^{-1})B(A + B)^{-1}$ .

- (a)  $AB$ .                                      (b)  $A^2$ .                                      (c)  $I$ .

**Oppgave 03** Hvilken av de følgende er en elementærmatrix?

- (a)  $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$                                       (b)  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & -3 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$                                       (c)  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

**Oppgave 04** La  $B$  være matrisen

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 0 \\ -2 & 4 & 1 \end{bmatrix}$$

og la  $C = BA$ , hvor  $A$  og derfor  $C$  er  $3 \times 3$ -matriser. Hvilken av de følgende er lik 3. rad i  $C$ ?

- (a) Den tredje raden i  $C$  er  $3 \times$  den første raden i  $A$  pluss  $1 \times$  den tredje raden i  $A$ .  
(b) Den tredje raden i  $C$  er  $1 \times$  den første raden i  $A$  pluss  $3 \times$  den andre raden i  $A$  pluss  $-2 \times$  tredje rad i  $A$ .  
(c) Den tredje raden i  $C$  er  $-2 \times$  den første raden i  $A$  pluss  $4 \times$  den andre raden i  $A$  pluss  $1 \times$  tredje rad i  $A$ .

**Oppgave 05** Hvilken av de følgende er den inverse av matrisen

$$E = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

(a)  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & -2 & 1 \end{bmatrix}$       (b)  $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$       (c)  $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

**Oppgave 06** Gitt

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 6 & -8 \\ 0 & 5 & 3 \\ 4 & 7 & 9 \end{bmatrix} \quad \text{og} \quad B = \begin{bmatrix} 2 & 6 & -8 \\ 0 & 5 & 3 \\ 0 & -5 & 25 \end{bmatrix}.$$

Hvilken  $E$  oppfyller  $EA = B$ ?

(a)  $E = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$       (b)  $E = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -2 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$       (c)  $E = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ -2 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

## Del 2: Obligatoriske oppgaver

Lever disse oppgavene. Alle svar skal være begrunnet.

### Oppgaver fra ELA, Kapittel 1

#### 1.6 More on linear systems and invertible matrices

Oppgave 2; 18; 23.

#### 1.7 Diagonal, triangular and symmetric matrices

Oppgave 10; 44; 45.

#### 1.8 Introduction to Linear Transformations.

Oppgave 18; 31 c; 37 d; 39; 41; 50 a.

#### 1.9 Compositions of Matrix Transformations.

Oppgave 7 (a); 11.