

OPPGAVESETT NR. 8 (UKE 42)

Obs: Alle tall referer til oppgaver i 6. utgave. I parentes finnes tilsvarende oppgaver i 5. utgave.

ANBEFALTE OPPGAVER

Anbefalte oppgaver løses i åpne grupper.

- **Seksjon 6.2:** 16
- **Seksjon 6.3:** 14
- **Seksjon 6.4:** 2, 4, 14, 26 (22)
- **Seksjon 6.5:** 2, 10, 16

HJEMMEOPPGAVER

Hjemmeoppgaver løses hjemme. Husk at løsninger til hjemmeoppgaver finnes i boka!

- **Seksjon 6.2:** 35 (27)
- **Seksjon 6.3:** 31 (23)
- **Seksjon 6.4:** 9, 15, 23 (19)
- **Seksjon 6.5:** 5, 9, 15

FOR SELVSTUDIUM

Oppgave 1. Anta at P er en $n \times n$ matrise (med reelle koeffisienter) slik at

$$P^2 = P, \quad P^T = P.$$

Vis at P er den ortogonale projeksjonen på et underrom $W \subset \mathbb{R}^n$.

Oppgave 2. Anta at A er en avgrenset mengde i \mathbb{R}^n , dvs.

$$\sup\{\|a\| : a \in A\} < +\infty.$$

Vis at det finnes en entydig bestemt minste ball i \mathbb{R}^n som inneholder A . Dvs. det finnes en vektor $b \in \mathbb{R}^n$ og et tall $r \geq 0$ slik at

$$\|a - b\| \leq r \quad \text{for alle } a \in A$$

og hvis

$$\|a - c\| \leq R \quad \text{for alle } a \in A$$

for noen $c \in \mathbb{R}^n$ og $R \geq 0$, må vi ha enten $R > r$ eller ($R = r$ og $c = b$).