Norges teknisk–naturvitenskapelige universitet
Institutt for matematiske fag

# TMA4140 Diskret matematikk
# Høst 2023

**Øving 1**

Øvingen skal leveres inn digitalt på OVSYS. Alle svar skal begrunnes. Vi anbefaler sterkt å fullføre ukens STACK-øving før du begynner på denne skriftlige øvingen.

**1** Vi lar $\mathcal{U} = \mathbb{N}$ og definerer mengdene

$$A = \{2x \mid x \in \mathbb{N}\}$$
$$B = \{3x \mid x \in \mathbb{N}\}$$
$$C = \{4x \mid x \in \mathbb{N}\}$$
$$D = \{2x + 1 \mid x \in \mathbb{N}\}$$

**a)** Finn $B \cap D$

**b)** Finn $A \cap C \cap B$

**c)** Finn $B \setminus A$

Vis følgende påstander:

**d)** $C \subseteq A$

**e)** $\overline{A} = D$

Forklar hvorfor følgende ikke er sant:

**f)** $A \subseteq C$

**g)** $\overline{B} \subseteq A$

**2** La $A$ og $B$ være vilkårlige mengder i et vilkårlig univers. Bevis eller finn et motek-sempel til følgende påstander.

**a)** $\mathcal{P}(A) \subseteq \mathcal{P}(A \cup B)$

**b)** $\mathcal{P}(B) \cup \mathcal{P}(A) \subseteq \mathcal{P}(A \cup B)$

**c)** $\mathcal{P}(A \cup B) \subseteq \mathcal{P}(B) \cup \mathcal{P}(A)$

**d)** $\mathcal{P}(A \setminus B) = \mathcal{P}(A) \cap \mathcal{P}(\overline{B})$