

# L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X

Andreas Twisttmann Askholm,  
Mikkel Lykke Bentsen,  
Hanno Hagge

November 10, 2020

Reeksamen februar 2015

Opgave 1. I det følgende lader vi  $U = \{1, 2, 3, \dots, 15\}$  være universet (universal set).

Betragt de to mængder

$$A = \{2n \mid n \in S\}$$

$$B = \{3n + 2 \mid n \in S\}$$

hvor  $S = \{1, 2, 3, 4\}$ .

Angiv samtlige elementer i hver af følgende mængder.

a)  $A$  Mængden  $A$  er alle værdier i  $S$  ganget med 2 ( $2n$ ).

$$A = \{2, 4, 6, 8\}$$

b)  $B$  Mængden  $B$  er alle værdier i  $S$  ganget med 3, og derefter adderet med 2 ( $3n + 2$ ).

$$B = \{5, 8, 11, 14\}$$

c)  $A \cap B$  Fællesmængden af  $A$  og  $B$  er den mængde bestående af de elementer de har tilfælles.

$$A \cap B = \{8\}$$

d)  $A \cup B$  Foreningsmængden af  $A$  og  $B$  er mængden bestående af alle elementer fra  $A$  og  $B$ . Det samme element kan ikke optræde flere gange.

$$A \cup B = \{2, 4, 5, 6, 8, 11, 14\}$$

e)  $A - B$  Mængden  $A - B$  er den mængden  $A$  uden de elementer  $A$  har tilfælles med  $B$ .

$$A - B = \{2, 4, 6\}$$

f)  $\bar{A}$  Komplementet af A er bestående af alle de elementer i universet som *ikke* er i A.

$$\bar{A} = \{1, 3, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15\}$$

## 1 Opgave 2

a ) Hvilke af følgende udsagn er sande ?

1 .  $\forall x \in \mathbb{N} : \exists y \in \mathbb{N} : x < y$

Udsagnet er sandt,  
der altid kan findes et y der er større end x.

2 .  $\forall x \in \mathbb{N} : \exists! y \in \mathbb{N} : x < y$

Udsagnet er ikke sandt,  
da der kan findes mere end et y der er større end x.

3 .  $\exists y \in \mathbb{N} : \forall x \in \mathbb{N} : x < y$

Udsagnet er ikke sandt,  
da der ikke findes et y som er større end alle x.

b ) Angiv negeringen af udsagn 1. fra spørgsmål a).  
Negerings-operatoren ( $\neg$ ) må ikke indgå i dit udsagn.

$$\exists x \in \mathbb{N} : \forall y \in \mathbb{N} : x \geq y$$

ved negering af et udtryk, ændres operatorerne til de modsat betydende.