

Obligatorisk oppgave 1 i INF1080

Andreas Johansen, andjoh

02.09.16

1.6 Avgjør om følgende påstander er sanne eller usanne:

- a) $x \in \{x\}$, True
- b) $\{x\} \in \{x\}$, False
- c) $x \subseteq \{x\}$, True
- d) $\{x\} \in \{\{x\}\}$, True
- e) $\{x\} \subseteq \{\{x\}\}$, False
- f) $\emptyset \in \{\emptyset\}$, True
- g) $\emptyset \subseteq \{\emptyset\}$, True
- h) $\emptyset \in \{\{\emptyset\}\}$, False
- i) $\emptyset \subseteq \{\{\emptyset\}\}$, True

1.7 La $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$, $B = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ og $C = \{5, 6, 7, 8, 9\}$

- a) $A \setminus B = \{1, 3, 5, 7, 9\} \setminus \{0, 1, 2, 3, 4\} = \{5, 7, 9\}$
- b) $B \setminus A = \{0, 1, 2, 3, 4\} \setminus \{1, 3, 5, 7, 9\} = \{0, 2, 4\}$
- c) $(A \cup B) \cap C = (\{1, 3, 5, 7, 9\} \cup \{0, 1, 2, 3, 4\}) \cap \{5, 6, 7, 8, 9\} = \{5, 7, 9\}$
- d) $C \setminus (A \cup B) = \{5, 6, 7, 8, 9\} \setminus (\{1, 3, 5, 7, 9\} \cup \{0, 1, 2, 3, 4\}) = \{6, 8\}$
- e) $(\{1, 3, 5, 7, 9\} \setminus \{0, 1, 2, 3, 4\}) \setminus \{5, 6, 7, 8, 9\} = \{5, 7, 9\} \setminus \{5, 6, 7, 8, 9\} = \emptyset$
- f) $(\{0, 1, 3, 4\} \cup \{5, 6, 7, 8, 9\}) \setminus \{1, 3, 5, 7, 9\} = \{0, 2, 4, 6\}$

2.3 La D stå for utsagnet "pingvin danser", la S stå for utsagnet "pingvinene synger" og la G stå for utsagnet "pingvinene er glade". Representer følgende utsagn ved hjelp av utsagnsvariablene D , S og G og konnektivene \wedge , \vee , \rightarrow , \neg :

- a) Pingviner synger og danser.

$$P \wedge D$$

- b) Pingvinene er ikke glade.

$$\neg G$$

- c) Hvis pingvinene er glade, så danser eller synger de.

$$G \rightarrow (D \vee S)$$

- d) Hvis pingvinene ikke er glade, så hverken danser eller synger de.

$$\neg G \rightarrow (\neg D \wedge \neg S)$$

- e) Pingvinene synger og er glade, men danser ikke.

$$(S \wedge G) \wedge \neg D$$

- f) Pingvinene synger og danser, eller er ikke glade.

$$(S \wedge D) \vee \neg G$$