

## FI1005 Logikk: Øving 1

1. Symboliser følgende setninger i setningslogikk, og pek ut hovedkonnektivet i hver setning.

- a) Enten går han, eller så sykler han.
- b) Det er torsdag, og i dag har vi ikke forelesning.
- c) Du kan, om du vil.
- d) Pekka kommer i dag eller i morgen, men ikke senere.
- e) Det er glatt, men hvis vi strør fortauet, er det ikke glatt.
- f) Hvis du skriver epost-adressen feil, får julenissen aldri din ønskeliste, og da får du ingen gaver.

2. Gi et eksempel på:

- a) et logisk gyldig argument med usanne premisser og sann konklusjon.
- b) et logisk ugyldig argument med sanne premisser og sann konklusjon.

3. Symboliser de følgende argumentene i setningslogikk:

- a) Hvis det snør, så er det kaldt. Det snør. Altså er det kaldt.
- b) Enten tapte hun, eller så vant hun. Hun tapte ikke, altså vant hun.
- c) Du får ikke stryk i logikk, fordi du øver. Og hvis du øver, består du.
- d) Enten blir du med, eller så blir du ikke med. Hvis du blir med, blir Pekka sur. Hvis du ikke blir med, blir Pekka sur. Så Pekka blir sur, uansett.
- e) Hvis Descartes tenker, så eksisterer han, fordi han kan ikke både tenke og ikke eksistere.
- f) Aristoteles var en filosof. Alle filosofer er mennesker. Dermed var Aristoteles et menneske.

4. Gi fullstendige sannhetstabeller for de følgende setningene, og pek ut hovedkonnektivet.

- a)  $(A \rightarrow A)$
- b)  $((A \wedge \neg B) \vee \neg A)$
- c)  $((A \rightarrow B) \vee (B \rightarrow A))$
- d)  $((A \wedge B) \leftrightarrow (\neg A \vee B))$
- e)  $((A \vee B) \wedge (\neg A \vee \neg(A \rightarrow B)))$

5\*. Konnektivet ' $|$ ' kan leses 'ikke både ... og ...', og har følgende karakteristisk sannhetstabell:

| $\mathcal{A}$ | $\mathcal{B}$ | $\mathcal{A}   \mathcal{B}$ |
|---------------|---------------|-----------------------------|
| T             | T             | F                           |
| T             | F             | T                           |
| F             | T             | T                           |
| F             | F             | T                           |

Dette konnektivet er *sannhetsfunksjonelt adekvat*, dvs. alle setninger i setningslogikk kan uttrykkes med ' $|$ ', uten å bruke noen andre konnektiver. Skriv om følgende setninger slik at du bare bruker setningsbokstaver og ' $|$ ':

- a)  $\neg A$
- b)  $(A \vee B)$
- c)  $(A \wedge B)$