



Logiikkatehtäviä

1. Kirjoita lauseen negaatio.
 - a) $100 > 101$.
 - b) Lompakossani on rahaa korkeintaan 10 euroa.
 - c) Kaikki ryhmämme opiskelijat ovat Facebookissa.
 - d) Koulussamme on täsmälleen kaksi vasenkätistä opettajaa.
 - e) En opiskele latinaa enkä kreikkaa.
 - f) Maarit pitää lumilautailusta tai käsitöistä muttei molemmista.
2. Olkoot lauseet
A: "puutarhan portti on auki",
B: "ruusut kukkivat" ja
C: "menen puutarhaan".
Kirjoita suomen kielellä lauseet
 - a) $\neg A$,
 - b) $B \wedge C$,
 - c) $A \vee B$,
 - d) $\neg B \wedge \neg C$,
 - e) $\neg(A \wedge B)$,
 - f) $A \vee \neg B$ ja
 - g) $(A \wedge C) \vee (\neg B \wedge C)$.
3. Olkoot A: "Kaino on vanha." ja B: "Kaino on mies." Formalisoi lauseet
 - a) Kaino ei ole vanha ja Kaino on mies.
 - b) Kaino on vanha tai Kaino ei ole mies.
 - c) Kaino ei ole vanha mies.
 - d) Kaino ei ole vanha eikä hän ole mies.
4. Olkoot A: "Amadeus kuuntelee klassista.", B: "Klaus kuuntelee jazzia." ja C: "Hassinen kuuntelee progea." Formalisoi lauseet
 - a) Amadeus kuuntelee klassista tai Klaus kuuntelee jazzia.
 - b) Amadeus ei kuuntele klassista, mutta Klaus kuuntelee jazzia.
 - c) Amadeus kuuntelee klassista, mutta Klaus ei kuuntele jazzia, tai sitten Hassinen kuuntelee progea.
 - d) Ei ole niin, että Amadeus kuuntelisi klassista, Klaus jazzia ja Hassinen progea.
5. Laadi totuustaulu lauseille $A \wedge \neg A$ ja $A \vee \neg A$.
6. Laadi totuustaulu lauseille
 - a) $\neg(A \vee B)$,
 - b) $\neg A \wedge B$,
 - c) $(\neg A \vee B) \wedge (A \vee \neg B)$
7. Kolme koiranpentua, Alli, Buh ja Caesar ovat epäiltyinä isännän tohvelin repimisestä. Luotettava henkilö, joka puhuu aina totta, antaa seuraavan todistuksen: "Ei ole totta, että Alli on syyllinen tai Buh ei ole syyllinen. Mutta kuitenkin Alli on syyllinen tai Caesar on syyllinen." Käytä atomilauseita A: "Alli on syyllinen", B: "Buh on syyllinen" ja C: "Caesar on syyllinen" ja formalisoi luotettavan henkilön lausunto. Muodosta sille totuustaulu ja päätele, mikä tai mitkä koiranpennuista ovat syyllisiä