

Lauseen totuusarvot

Lupaan ja vannon: Jos on kylmä, laitan villasukat jalkaan

Tulet käymään tarkistaaksesi noudatanko lupaustani.

Mikä/Mitkä seuraavista tilanteista olisivat ristiriidassa lupaukseni kanssa? Mikä/Mitkä ovat mahdollisia, ilman että valehtelin?

on kylmä	minulla on villasukat jalassa	
on kylmä	minulla ei ole villasukkia jalassa	
on lämmin	minulla on villasukat jalassa	
on lämmin	minulla ei ole villasukkia jalassa	

Lauselogiikka ja totuustaulut

- Lause on aina tosi tai epätosi, sillä on totuusarvo
- Lause ei voi olla sekä tosi että epätosi
- Atomilauseiden (A, B, C jne) yhdistelmistä syntyvien lauseiden totuusarvoja voidaan tutkia osa kerrallaan, kun tunnetaan yksittäisten konnektiivien totuusarvot.
- taulukoidaan atomilauseille A,B jne mahdolliset totuusarvot (tosi = 1, epätosi = 0), sekä eri konnektiivien totuusarvot näissä eri tilanteissa.

A	$\neg A$
1	0
0	1

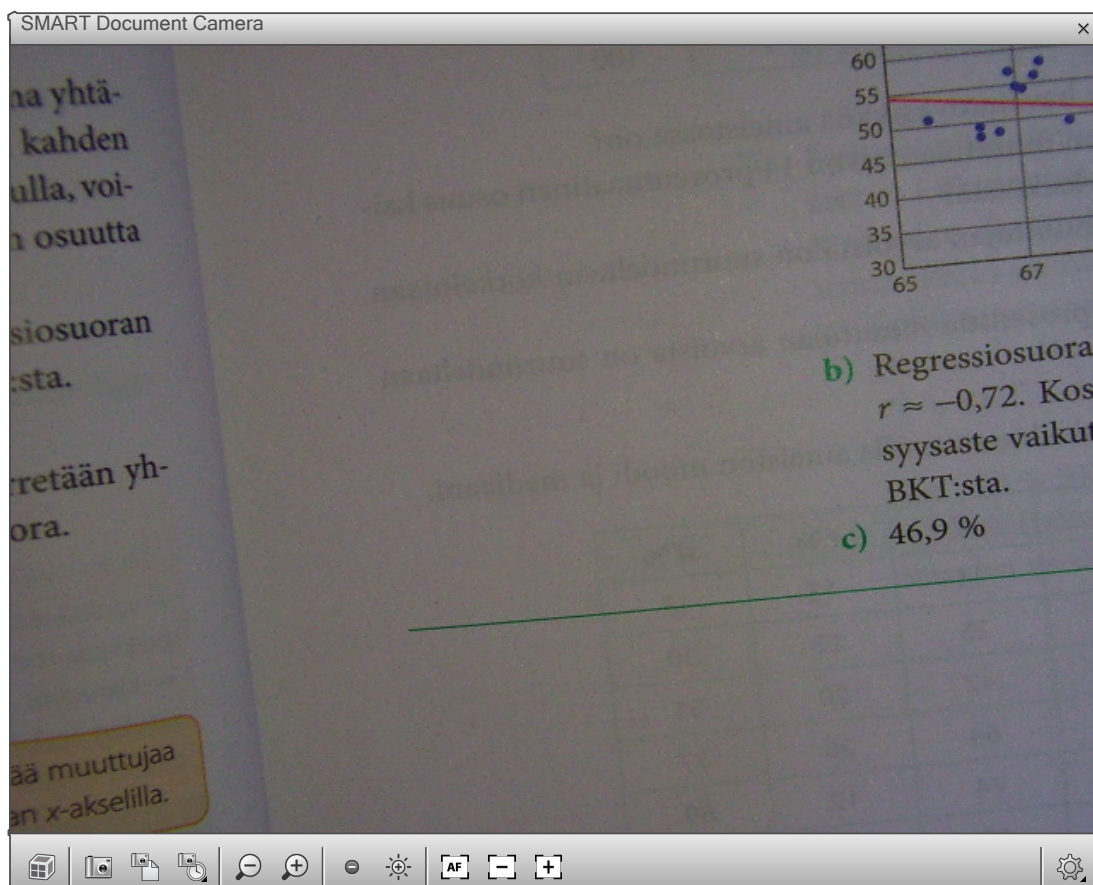
A	B	$A \wedge B$
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0

A	B	$A \vee B$
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	0

A	B	$A \Rightarrow B$
1	1	1
1	0	0
0	1	1
0	0	1

A	B	$A \Leftrightarrow B$
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	1

Esimerkit 1, 2 ja 3 (s.19-22)



Ongelmanratkaisu

- Ongelma on formalisoitava, eli muodostettava yksinkertaisia pikkulauseita, joiden totuusarvo on 1 tai 0

- tyypillinen ongelma on syyllisyys/syyttömyys tai ritari/kelmi

- syylliset valehtelevat, syyttömät puhuvat totta, tutkitaan siis heidän esittämiään väitteitä ja etsitään totuustaulusta rivejä joilla:

syyttömien lauseet ovat tosia

syyllisten lauseet ovat epätosia

esim :

A="antti on syytön"

K="kristiina on syytön"

antti sanoi: "jos minä olen syyllinen, niin myös kristiina on syyllinen"

kristiina sanoi:"joko antti on syytön tai minä olen syyllinen"

A	K	-A	-K	$-A \Rightarrow -K$	$A \vee -K$

