

Ei laskinta eikä kirjallisuutta

Kirjoita selkeästi nimesi ja numerosi

1. Onko a) $st(R) = ts(R)$ b) $(R \circ S)^{-1} = S^{-1} \circ R^{-1}$?

Perustele hyvin.

($st(R)$ on relaatio R täydennettynä ensin transitiiviseksi ja sitten symmetriseksi, R^{-1} on relaation R käänteisrelaatio, $xRy \Leftrightarrow yR^{-1}x$)

2. $R = \{(x, y) \mid x \geq y^2, \text{ missä } x, y \in \{-2, -1, 0, 1, 2\}\}$

a) Esitä relaatio R matriisina.

b) Täydennä (jos mahdollista) R ekvivalenssirelaatioksi ja määritä ekvivalenssiluokat.

c) Täydennä (jos mahdollista) R osittaiseksi järjestykseksi ja piirrä Hassen diagrammi. ($H = (R - I) - (R - I)^2$)

3. Esitä konnektiivit \vee, \wedge ja \leftrightarrow konnektiivien \neg ja \rightarrow avulla

4. Esitä predikaattilogiikalla lauseet

a) Parilliset luvut ($P(n)$) ovat alkulukuja ($A(n)$) vain jos ne ovat pienempiä kuin kolme

b) Kaikki alkuluvut eivät ole parittomia