

ALGEBRA I

1. välikoe (ylimääräinen) 9.3.2009, K. Myllylä

Ei laskimia, ei matkapuhelimia, ei taulukkokirjoja

1. a) Olkoon R ekvivalenssirelaatio. Osoita, että aRb jos ja vain jos $[a] = [b]$.
b) Esitä ja todista kolmella jaollisuuden sääntö.
2. a) Määrää lukujen 448 ja 270 syt ja esitä se näiden lukujen lineaarikombinaationa.
b) Ratkaise yhtälö
$$448x \equiv 6(270).$$
3. a) Mikä on jakojäännös jaettaessa luku 2^{4004} luvulla 17?
b) Olkoot a, b ja m positiivisia kokonaislukuja. Osoita, että $\text{syt}(ma, mb) = m\text{syt}(a, b)$.