

Διακριτά Μαθηματικά
Μαθηματική Λογική
Εργασία 5η

Να αποδείξετε τα ακόλουθα:

1. Θεώρημα Διπλής Άρνησης (ευθύ):

$$\vdash (\neg\neg\alpha) \implies \alpha$$

2. Θεώρημα Διπλής Άρνησης (αντίστροφο):

$$\vdash b \implies (\neg\neg b)$$

3. Θεώρημα Αντιθετοαντιστροφής (ευθύ):

$$\vdash (x \implies y) \implies ((\neg y) \implies (\neg x))$$

4. Θεώρημα Αντιθετοαντιστροφής (αντίστροφο):

$$\vdash ((\neg u) \implies (\neg v)) \implies (v \implies u)$$

5. Modus Tollens:

$$a \implies b, \neg b \vdash \neg a$$

6. Θεώρημα Πρόσθεσης:

$$(A) \ x \vdash x \vee y$$

$$(B) \ y \vdash x \vee y$$

7. Θεώρημα Απλοποίησης:

$$(A) \ u \wedge v \vdash u$$

$$(B) \ u \wedge v \vdash v$$