

Διακριτά Μαθηματικά  
Μαθηματική Λογική  
Εργασία 3η

1. Να αποδείξετε το Θεώρημα Διπλής Άρνησης (ευθύ):

$$\vdash (\neg\neg a) \implies a$$

(i) χωρίς το Μεταθεώρημα Απαγωγής

(ii) με το Μεταθεώρημα Απαγωγής

2. Να αποδείξετε το Θεώρημα Διπλής Άρνησης (αντίστροφο):

$$\vdash a \implies (\neg\neg a)$$

(i) χωρίς το Μεταθεώρημα Απαγωγής

(ii) με το Μεταθεώρημα Απαγωγής

3. Να αποδείξετε το Θεώρημα Αντιθετοαντιστροφής (ευθύ):

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

4. Να αποδείξετε το Θεώρημα Αντιθετοαντιστροφής (αντίστροφο):

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

5. Να αποδείξετε το Modus Tollens:

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