

2η σειρά Ασκήσεων
ΛΟΓΙΚΗ
Ημερομηνία Παράδοσης 30 Μαρτίου (στο μάθημα)

Άσκηση 1

(30) Δείξτε ότι οι παρακάτω εξαγωγές συμπερασμάτων είναι έγκυρες με χρήση μορφολογικής παραγωγής.

- (a) $P/Q \rightarrow P$
- (b) $(P \vee Q) \vee R / R \vee (Q \vee P)$
- (c) $P \rightarrow Q \vee R, Q \rightarrow S, R \rightarrow S / P \rightarrow S$

Άσκηση 2

(30) Αποδείξτε τα παρακάτω θεωρήματα με χρήση μορφολογικής παραγωγής:

- (a) $(Q \rightarrow R) \rightarrow ((P \rightarrow Q) \rightarrow (P \rightarrow R))$
- (b) $(P \rightarrow Q) \vee (Q \rightarrow P)$

Άσκηση 3

(40) Χρησιμοποιείτε τη μέθοδο κατασκευής μοντέλων για να ελέγξετε αν οι παρακάτω εξαγωγές συμπερασμάτων είναι έγκυρες.

- (a) $P \vee Q, R \vee S / P \rightarrow S$
- (b) $P \rightarrow Q, P, \neg Q / R$
- (c) $P \rightarrow Q \wedge R, Q \rightarrow S, R \rightarrow S / P \rightarrow S$
- (d) $P \rightarrow (Q \rightarrow R), P \wedge Q / R$

Άσκηση 4

(15) Χρησιμοποιείτε τη μέθοδο της επίλυσης για να αποφασίσετε αν οι παρακάτω εξαγωγές συμπερασμάτων είναι έγκυρες.

- (a) $\{\neg Q, P \rightarrow Q\} / \neg P$
- (b) $\{P \rightarrow (Q \rightarrow R), P \rightarrow Q, P\} / R$
- (c) $\{Q \rightarrow R, P \rightarrow Q, \neg P \rightarrow R, R \rightarrow S\} / S$

Άσκηση 5

(15) Χρησιμοποιείστε τη μέθοδο της επίλυσης για να αποφασίσετε αν τα παρακάτω σύνολα είναι ικανοποιήσιμα.

- (a) $\{\neg P \vee (P \wedge Q), P \rightarrow Q, Q \rightarrow R, \neg R \vee P\}$
- (b) $\{\neg P \rightarrow Q, P \vee \neg Q, P \rightarrow Q, \neg P \vee \neg Q\}$
- (c) $\{\neg P \vee R, Q \vee R, \neg P \vee \neg R, P\}$