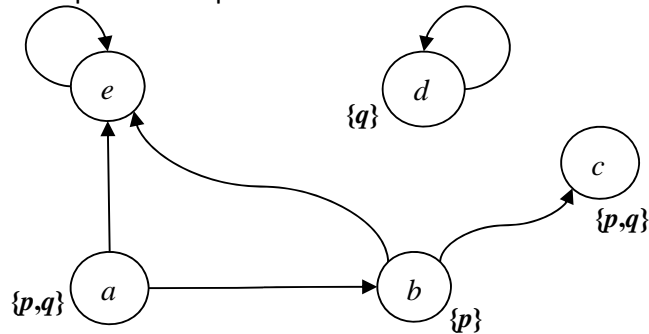


## Φροντιστήριο 12, 28/11/18

### Άσκηση 1

Θεωρήστε το πιο κάτω μοντέλο Kripke.



(α) Να αποφασίσετε κατά πόσο το μοντέλο ικανοποιεί τα πιο κάτω επεξηγώντας τις απαντήσεις σας.

- |                                |                           |
|--------------------------------|---------------------------|
| i. $a \Vdash \Box \Box q$      | iv. $c \Vdash \Diamond T$ |
| ii. $a \Vdash \Box \Diamond q$ | v. $c \Vdash \Box F$      |
| iii. $d \Vdash \Diamond T$     | vi. $d \Vdash \Box F$     |

(β) Να βρείτε καταστάσεις του μοντέλου που να ικανοποιούν κάθε μια από τις πιο κάτω ιδιότητες.

- |  |  |
|--|--|
| i. $\Box \neg p \wedge \Box \Box \neg p$ | iv. $\Box p \vee \Box \neg p$                          |
| ii. $\Diamond p \vee \Diamond q$         | v. $\Box(p \vee \Box p)$                               |
| iii. $\Diamond(p \vee \Diamond q)$       | vi. $\Box(\Box p \rightarrow \Box q) \vee \Box \Box q$ |

### Άσκηση 2

Να αποφασίσετε ποιες από τις πιο κάτω ιδιότητες του βασικού Τροπικού Λογισμού είναι ισοδύναμες μεταξύ τους, αποδεικνύοντας τις απαντήσεις σας.

- (α)  $\Diamond(p \wedge q)$  και  $\Diamond p \wedge \Diamond q$   
 (β)  $\Box(p \wedge q)$  και  $\Box p \wedge \Box q$

### Άσκηση 3

Να αποδείξετε τα πιο κάτω λογικά επακόλουθα του Τροπικού Λογισμού KT45.

- (α)  $\vdash p \rightarrow \Box \Diamond p$   
 (β)  $\vdash \Box \Diamond \Box p \rightarrow \Box p$   
 (γ)  $\vdash \Box(p \rightarrow q) \wedge \Box(q \rightarrow r) \rightarrow \Box(p \rightarrow r)$