

ΠΜΣ ΙΦΕΤ
 ΤΕΛΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ "ΛΟΓΙΚΗ"
 9/7/2021

Θέμα 1ο. Χρησιμοποιώντας νόμους της προτασιακής λογικής, να απλοποιήσετε τον προτασιακό τύπο

$$[p \& \sim (p \& \sim q)] \& \sim (p \& q).$$

(2 μορ.)

Θέμα 2ο. Χρησιμοποιώντας κανόνες φυσικής παραγωγής, να κατασκευάσετε δύο τυπικές αποδείξεις εγκυρότητας για την ακόλουθη επιχειρηματική μορφή:

$$\begin{array}{l} p \rightarrow (r \rightarrow q) \\ \sim s \vee p \\ \hline \sim (s \rightarrow q) \\ \sim r \end{array}$$

(3 μορ.)

Θέμα 3ο. Θεωρούμε το ακόλουθο μοντέλο (για την κατάλληλη πρωτοβάθμια γλώσσα):

$D = \{ \text{Αγγλία, Δανία, Ιταλία, Ισπανία, Ουκρανία, Τσεχία, Βέλγιο, Ελβετία, Σουηδία, Γερμανία, Γαλλία, Κροατία, Πορτογαλία, Ολλανδία, Αυστρία, Ουαλία} \}$

$[A] = \{ \text{Ιταλία, Ισπανία, Αγγλία, Δανία} \}$

$[N] = \{ \langle \text{Ουκρανία, Σουηδία} \rangle, \langle \text{Αγγλία, Γερμανία} \rangle, \langle \text{Ελβετία, Γαλλία} \rangle, \langle \text{Ισπανία, Κροατία} \rangle, \langle \text{Βέλγιο, Πορτογαλία} \rangle, \langle \text{Τσεχία, Ολλανδία} \rangle, \langle \text{Ιταλία, Αυστρία} \rangle, \langle \text{Δανία, Ουαλία} \rangle, \langle \text{Ισπανία, Ελβετία} \rangle, \langle \text{Ιταλία, Βέλγιο} \rangle, \langle \text{Δανία, Τσεχία} \rangle, \langle \text{Αγγλία, Ουκρανία} \rangle, \langle \text{Ιταλία, Ισπανία} \rangle \}$

$[a] = \text{Ιταλία}, [b] = \text{Ελβετία}, [c] = \text{Πορτογαλία}$

(κ) Είναι (και γιατί) αληθής ή ψευδής στο μοντέλο αυτό η πρόταση

$(\exists x)(\exists y)[N(a,x) \& N(a,y) \& N(x,b) \& N(y,c)] ;$

(β) Υπάρχει (και γιατί) αποτίμηση στο μοντέλο αυτό που ικανοποιεί τον τύπο

$H(x) \& (\forall z)[N(x,z) \rightarrow \sim H(z)] ;$

(2,5 μ.α.)

Θέμα 4^ο. Εκφράστε σε συμβολική μορφή το ακόλουθο επιχείρημα και αποδείξτε τυπικά ότι η αντίστοιχη επιχειρηματική μορφή είναι έγκυρη.

Κάθε φαιτητής του ΠΜΣ ΙΦΕΤ είναι υποσημιατικός του Λογικού Θετικισμού. Τουλάχιστον ένας φαιτητής του ΠΜΣ ΙΦΕΤ διαθέτει Carnap. Όσοι διαθέτουν Carnap είναι φιλόσοφοι. (Άρα) Υπάρχουν φιλόσοφοι που είναι υποσημιατικοί του Λογικού Θετικισμού.

(2,5 μ.α.)