

Φροντιστήριο 4, 03/10/18

Άσκηση 1

Έστω ϕ η πρόταση $\exists x (P(y,z) \wedge (\forall y(\neg Q(y,x) \vee P(y,z))))$.

(α) Ποιες εμφανίσεις των μεταβλητών της πρότασης είναι ελεύθερες και ποιες είναι δεσμευμένες;

(β) Έστω οι όροι w , $f(x)$ και $g(y,z)$.

(i) Να υπολογίσετε τα: $\phi[w/x]$, $\phi[w/y]$, $\phi[f(x)/y]$, $\phi[g(y,z)/z]$.

(ii) Ποια από τα w , $f(x)$ και $g(y,z)$ είναι αντικαταστάσιμα για τη μεταβλητή x στην πρόταση ϕ .

(iii) Ποια από τα w , $f(x)$ και $g(y,z)$ είναι αντικαταστάσιμα για τη μεταβλητή y στην πρόταση ϕ .

(iv) Ποιο είναι το βεληνεκές του ποσοδείκτη $\exists x$ στην πρόταση ϕ ; Στην πρόταση $\exists x P(y,z) \wedge (\forall x(\neg Q(y,x) \vee P(y,z)))$;

Άσκηση 2

Να αποδείξετε τα πιο κάτω λογικά επακόλουθα.

(α) $(y = 0) \wedge (y = x) \vdash 0 = x$

(β) $t_1 = t_2 \vdash (t + t_1) = (t + t_2)$