Συλλογισμός 1

Υποθέσεις $x < y+0$

Συμπέρασμα $x < y$

Ανάλυση προτάσεων σε *ατομικές* και *λογικούς συνδυασμούς ατομικών*

Νέα σύμβολα για τις σχέσεις (R για το <) , τις συναρτήσεις (f για το +) ,
και τις σταθερές (a για το 0) .

$R(x , f(y , a))$ στη θέση τού $x < y+0$

$R(x , y)$ στη θέση τού $x < y$

Τυπική μορφή συλλογισμού 1

Τυπικές *Υποθέσεις* $R(x , f(y , a))$

Τυπικό *Συμπέρασμα* $R(x , y)$

Ο συλλογισμός 1 *δεν είναι* τυπικά σωστός:

Υπάρχει περίπτωση όλες οι υποθέσεις να αληθεύουν (αποτιμώνται σε T) ,
αλλά το συμπέρασμα να μην αληθεύει (αποτιμάται σε F) .

Απόδειξη Έστω ότι Η σχέση R είναι το < για τους ακέραιους,

η συνάρτηση f είναι η $f(u, v) = u+v$, όπου u , v ακέραιοι,

η σταθερά a είναι το 1,

η μεταβλητή x έχει τιμή 1, η μεταβλητή y έχει τιμή 1 .

Συλλογισμός 2

Υποθέσεις $x < y+0$ (για κάθε z : $z+0 = z$)

Συμπέρασμα $x < y$

Ανάλυση προτάσεων σε *ατομικές* και *λογικούς συνδυασμούς ατομικών*

Νέα σύμβολα για τις σχέσεις (R για το <) , τις συναρτήσεις (f για το +) ,
και τις σταθερές (a για το 0) .

$R(x, f(y, a))$	στη θέση τού	$x < y+0$
$(\forall z\ f(z, a) = z)$	στη θέση τού	για κάθε z , $z+0 = z$
$R(x, y)$	στη θέση τού	$x < y$

Τυπική μορφή συλλογισμού 2

Τυπικές *Υποθέσεις* $R(x, f(y, a))$ $(\forall z\ f(z, a) = z)$

Τυπικό *Συμπέρασμα* $R(x, y)$

Ο συλλογισμός 2 είναι τυπικά σωστός:

Άν όλες οι υποθέσεις αληθεύουν (αποτιμώνται σε Τ) : και το συμπέρασμα θα αληθεύει (αποτιμάται σε Τ) .

Απόδειξη Από υπόθεση, η ισότητα $f(z, a) = z$ θα αληθεύει για κάθε z .

<u>Θέτοντας</u> όπου z το y , προκύπτει ότι $f(y, a) = y$.

<u>Αντικαθιστώντας</u> στον τύπο $R(x, f(y, a))$ την παράσταση $f(y, a)$ <u>με την ίση</u> της y , προκύπτει ότι $R(x, y)$.

Συλλογισμός 3

Υποθέσεις 'ο Ααρών είναι εμπύρετος' 'άν κάποιος είναι εμπύρετος, θα έχει covid'

Συμπέρασμα 'ο Ααρών έχει covid'

Ανάλυση προτάσεων σε *ατομικές* και *λογικούς συνδυασμούς ατομικών*

Νέα σύμβολα για τις σχέσεις (E για το 'εμπύρετος' , C για το 'έχει covid') ,
και τις σταθερές (a για το 'Ααρών') .

E(a) στη θέση τού 'ο Ααρών είναι εμπύρετος'

(για κάθε z ('ο z είναι εμπύρετος' $\rightarrow$ 'ο z έχει covid'))

$(\forall z\ (E(z) \rightarrow C(z)))$ στη θέση τού 'άν κάποιος είναι εμπύρετος, θα έχει covid'

C(a) στη θέση τού 'ο Ααρών έχει covid'

Τυπική μορφή συλλογισμού 3

Τυπικές *Υποθέσεις* E(a) $(\forall z\ (E(z) \rightarrow C(z)))$

Τυπικό *Συμπέρασμα* C(a)

Ο συλλογισμός 3 είναι τυπικά σωστός:

Άν όλες οι υποθέσεις αληθεύουν (αποτιμώνται σε T) : και το συμπέρασμα θα αληθεύει (αποτιμάται σε T) .

Απόδειξη Από υπόθεση, η πρόταση $(E(z) \rightarrow C(z))$ θα αληθεύει για κάθε z .

Θέτοντας όπου z το a , προκύπτει ότι:

η πρόταση $(E(a) \rightarrow C(a))$ θα αληθεύει.

Από υπόθεση, η πρόταση E(a) αληθεύει.

Από τον πίνακα αληθείας της συνάρτησης $\rightarrow$, η πρόταση C(a) θα αληθεύει.

Συλλογισμός 4

Υποθέσεις 'ο Ααρών έχει covid' 'άν κάποιος είναι εμπύρετος, θα έχει covid'

Συμπέρασμα 'ο Ααρών είναι εμπύρετος'

Τυπική μορφή συλλογισμού 4

Τυπικές *Υποθέσεις* C(a) $(\forall z \ (E(z) \to C(z)))$

Τυπικό *Συμπέρασμα* E(a)

Ο συλλογισμός 1 *δεν είναι* τυπικά σωστός:

Υπάρχει περίπτωση όλες οι υποθέσεις να αληθεύουν (αποτιμώνται σε T) , αλλά το συμπέρασμα να μην αληθεύει (αποτιμάται σε F) .

Απόδειξη Έστω ότι Η σχέση C(x) είναι το ' $x > 1$ ' για τους ακέραιους, η σχέση E(x) είναι το ' $x > 11$ ' για τους ακέραιους, η σταθερά a είναι το 4 .

Η πρόταση (για κάθε z ('z > 11' → 'z > 1')) αληθεύει για τους ακέραιους.