

## Precompitino 20 maggio 2009

Siete pregati di:

- Scrivete in modo CHIARO. Elaborati illegibili non saranno considerati.
- Non si contano le brutte copie.
- Specificate la logica in cui fate le derivazioni.
- Specificate le regole derivate che usate e che non sono menzionate nel foglio allegato al compito.
- Ricordatevi di ESPLICITARE l'uso della regola dello scambio sia a destra che a sinistra del sequente.
- Ricordatevi di LABELLARE LE DERIVAZIONI CON LE REGOLE USATE (se non lo fate perdete punti!)
- Mostrare se i sequenti di seguito sono derivabili o meno in LI e LC:

3 punti

$$(A \vee B) \rightarrow (A \vee C) \vdash B \rightarrow C \quad \left\{ \begin{array}{ll} \text{si' in LI}_p & \text{poichè si deriva così' ....} \\ \text{no in LI}_p & \text{poichè .....} \\ \text{si' in LC}_p & \text{poichè si deriva così' ....} \\ \text{no in LC}_p & \text{poichè .....} \end{array} \right.$$

3 punti

$$\neg A \rightarrow \neg B \vdash A \rightarrow \neg \neg A \quad \left\{ \begin{array}{ll} \text{si' in LI}_p & \text{poichè si deriva così' ....} \\ \text{no in LI}_p & \text{poichè .....} \\ \text{si' in LC}_p & \text{poichè si deriva così' ....} \\ \text{no in LC}_p & \text{poichè .....} \end{array} \right.$$

4 punti

$$\vdash A \vee \neg A \rightarrow (\neg \neg A \rightarrow A) \quad \left\{ \begin{array}{ll} \text{si' in LI}_p & \text{poichè si deriva così' ....} \\ \text{no in LI}_p & \text{poichè .....} \\ \text{si' in LC}_p & \text{poichè si deriva così' ....} \\ \text{no in LC}_p & \text{poichè .....} \end{array} \right.$$

7 punti

$$\vdash A \vee (\neg A \vee B) \quad \left\{ \begin{array}{ll} \text{si' in LI}_p & \text{poichè si deriva così' ....} \\ \text{no in LI}_p & \text{poichè .....} \\ \text{si' in LC}_p & \text{poichè si deriva così' ....} \\ \text{no in LC}_p & \text{poichè .....} \end{array} \right.$$

- Formalizzare in sequente le argomentazioni di seguito. Si provi inoltre la loro correttezza sia in logica intuizionista  $LI_p$  che classica  $LC_p$  facendo riferimento ai calcoli per  $LI_p$  e  $LC_p$  che trovate in allegato:

- (3 punti)

O te ne vai tu o me ne vado io.

---

Me ne vado io se non te ne vai tu.

si consiglia di usare:

T= Te ne vai tu

M= Me ne vado io

corretto in $LI_p$	sì	no
corretto in $LC_p$	sì	no

- (8 punti)

Se vinci allora sono contenta e ti stimo.

Se non vinci allora non sono contenta ma ti stimo.

---

Ti stimo

si consiglia di usare:

V= Vinci

C= Contenta

S= Ti stimo

corretto in $LI_p$	sì	no
corretto in $LC_p$	sì	no

- (4 punti)

Se ad Alice avesse a disposizione un'auto o una bici, verrebbe a cena da noi.

Alice non ha a disposizione un'auto e neppure una bici.

---

Alice non viene a cena da noi

si consiglia di usare:

A= Alice ha a disposizione un'auto

B= Alice ha a disposizione una bici

C= Alice viene a cena da noi

corretto in $LI_p$	sì	no
corretto in $LC_p$	sì	no

- (4 punti)

Se ad Alice avesse a disposizione un'auto o una bici, verrebbe a cena da noi.

Alice non viene a cena da noi.

---

Alice non ha a disposizione un'auto e neppure una bici.

si consiglia di usare:

A= Alice ha a disposizione un'auto

B= Alice ha a disposizione una bici

C= Alice viene a cena da noi

corretto in $LI_p$	sì	no
corretto in $LC_p$	sì	no

- (7 punti)

Sia che tu ci sia o non ci sia io non mi rattristo.

Io non mi rattrisco

si consiglia di usare:

S= Tu ci sei

R=Io mi rattristo

corretto in $LI_p$	sì	no
corretto in $LC_p$	sì	no

- (6 punti)

Se non mi pensi allora mi hai dimenticato.

Se non mi hai dimenticato allora mi pensi.

si consiglia di usare:

P= Mi pensi

D=Mi hai dimenticato

corretto in $LI_p$	sì	no
corretto in $LC_p$	sì	no

- Mostrare se i sequenti di seguito sono derivabili o meno in  $LI_p$  e  $LC_p$ :

(9 punti)

$\vdash (\neg\neg A \rightarrow \neg\neg B) \rightarrow (A \rightarrow B)$	{	si' in $LI_p$	poichè si deriva cosi' ....
		no in $LI_p$	poichè .....
		si' in $LC_p$	poichè si deriva cosi' ....
		no in $LC_p$	poichè .....

(9 punti)

$\vdash \neg\neg(\neg\neg A \rightarrow A)$	{	si' in $LI_p$	poichè si deriva cosi' ....
		no in $LI_p$	poichè .....
		si' in $LC_p$	poichè si deriva cosi' ....
		no in $LC_p$	poichè .....

(9 punti)

$$\vdash (\neg\neg A \rightarrow \neg\neg B) \rightarrow \neg\neg(A \rightarrow B) \vee \perp \quad \left\{ \begin{array}{ll} \text{si' in LI}_p & \text{poichè si deriva così' ....} \\ \text{no in LI}_p & \text{poichè .....} \\ \text{si' in LC}_p & \text{poichè si deriva così' ....} \\ \text{no in LC}_p & \text{poichè .....} \end{array} \right.$$

(10 punti)

$$\vdash \neg\neg A \rightarrow A \& (\perp \rightarrow B) \quad \left\{ \begin{array}{ll} \text{si' in LI}_p & \text{poichè si deriva così' ....} \\ \text{no in LI}_p & \text{poichè .....} \\ \text{si' in LC}_p & \text{poichè si deriva così' ....} \\ \text{no in LC}_p & \text{poichè .....} \end{array} \right.$$

- - risolvere la seguente equazione definitoria (10 punti):

$$A \circ B \circ C \vdash \Gamma \quad \text{sse} \quad A \vdash \Gamma \quad \text{e} \quad B \vdash \Gamma \quad \text{e} \quad C \vdash \Gamma$$

- L' equazione sopra è risolvibile in  $\text{LI}_p$  con composizioni a destra e a sinistra senza aggiungere un nuovo connettivo? è risolvibile in  $\text{LC}_p$  con composizioni a destra e a sinistra senza aggiunta di un nuovo connettivo ? (ovvero l'esercizio consiste nel dire se  $A \circ B \circ C$  è definibile in  $\text{LI}_p$  con composizioni e in caso positivo occorre mostrare che la definizione considerata di  $A \circ B \circ C$  soddisfa in  $\text{LI}_p$  con composizioni l'equazione sopra; lo stesso dicasi per  $\text{LC}_p$ ). (7 punti)