I-Compitino LOGICA 21 novembre 2015

nome:

cognome:

- Scrivete in modo CHIARO. Elaborati illegibili non saranno considerati.
- NON si considerano le BRUTTE copie.
- Ricordatevi di ESPLICITARE l'uso della regola dello scambio sia a destra che a sinistra del sequente (se non lo fate perdete punti!).
- Ricordatevi di ETICHETTARE LE DERIVAZIONI CON LE REGOLE USATE (se non lo fate perdete punti!)
- Specificate le regole derivate che usate e che non sono menzionate nel foglio allegato al compito.
- Se il punteggio x ottenuto in questo I compitino è superiore o uguale a 18 allora tale punteggio sarà SOMMATO al punteggio del primo appello di logica dell'anno 2015/2016 in cui il candidato riporterà un punteggio superiore a sua volta a 18 e sulla somma di tale punteggio sarà conteggiato il voto finale di superamento dell'esame di logica.
- Se il punteggio x ottenuto in questo I compitino è inferiore strettamente a 18 allora il candidato potrà superare uno dei primi due appelli invernali SOLO SE avrà riportato un punteggio superiore a

$$(18 - x)/5$$

nella tipologia di esercizi già affrontati nel I compitino.

• Mostrare se i sequenti di seguito sono tautologie o opinioni o paradossi in logica classica, in altri termini si mostri se sono validi o non validi e se sono soddisfacibili o insoddisfacibili in logica classica. Nel caso il sequente non sia valido esibire una riga della tabella di verità in cui il sequente è falso e poi in caso di soddisfacibilità una riga in cui il sequente è vero.

Nel caso di paradossi o opinioni i punti vengono raddoppiati.

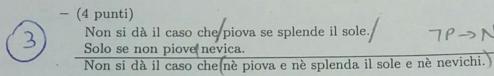
3 punti
$$\neg ((A \to C\&B) \to \neg (B\&C)) \vdash \neg (A \lor \bot)$$



3 punti

$$\vdash \neg ((\neg A \& \neg B \rightarrow \neg (A \lor B)) \lor A)$$

• Formalizzare in sequente le argomentazioni di seguito. Si provi se il sequente ottenuto è tautologia, opinione o paradosso, ovvero se è valido o meno e soddisfacibile o meno rispetto alla semantica della logica classica motivando la risposta. Nel caso il sequente non sia valido esibire una riga della tabella di verità in cui il sequente è falso e poi in caso di soddisfacibilità una riga in cui il sequente è vero (nel caso di opinioni o paradossi i punti vengono raddoppiati):



si consiglia di usare:

P=piove

S =splende il sole

N=nevica

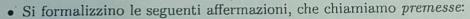
(4 punti)
 Non si dà il caso che la casa sia antisismica e non sia isolata termicamente.
 La casa non è antisismica ed è a rischio di crollo, se non è isolata termicamente.

si consiglia di usare:

A =la casa è antisismica

I =la casa è isolata termicamente

R=la casa è a rischio di crollo



1. Solo se Ludovico e Nico sono al parco allora è domenica.

- 2. Non si dà il caso che non sia nè sabato e neanche domenica.
- 3. Nico non è al parco se Gaia o Beatrice sono al parco.
- 4. Gaia non è al parco solo se Beatrice vi è.
- 5. Nico è al parco se Gaia non vi è.
- 6. Se Fausto è al parco, non si dà il caso che Nico non sia al parco oppure Gaia non sia al parco oppure Beatrice non sia al parco.
- 7. Se Beatrice non è al parco allora è sabato.

Si consiglia di usare:

N=Nico è al parco

F=Fausto è al parco

G=Gaia è al parco

B=Beatrice è al parco

L=Ludovico è al parco

S=È sabato

D=È domenica

Formalizzare le seguenti affermazioni, che chiamiamo conclusioni, e dimostrare che ciascuna conclusione è conseguenza logica in \mathbf{LC}_p di una o più affermazioni della lista delle premesse eventualmente unite a una o più conclusioni che precedono la conclusione considerata nella lista delle conclusioni:

- 1. (3 punti) Se Nico non è al parco non si dà il caso che Gaia non sia al parco.
- 2. (3 punti) Se Nico è al parco non vi è Gaia.
- 3. (3 punti) Beatrice non è al parco se Nico è al parco.
- 4. (3 punti) Gaia è al parco.
- 5. (3 punti) Nico non è al parco.
- 6. (3 punti) Fausto non è al parco.
- 7. (3 punti) Non è domenica ma è sabato.
- Negli esercizi che seguono il punteggio è riferito all'analisi della validità di ciascuna regola:
 - (10 punti) la regola

$$\frac{\Gamma \vdash C \quad \Gamma \vdash E, A}{\Gamma \vdash (A \lor B) \lor C} \bigcirc$$

è valida? Sono valide le sue inverse? È regola sicura?

- (10 punti) la regola

$$\frac{A,B\vdash E\quad M,E,N\vdash K,P}{M,A,B,N\vdash K,P}$$

è valida? Sono valide le sue inverse? È regola sicura?

- (11 punti) Formalizzare la regola seguente

È inverno e nevica in città - Nevica in montagna.

È inverno. - Non nevica in città oppure nevica in montagna, oppure piove.

ove

I=È inverno

M=Nevica in montagna

C=Nevica in città

P=Piove

La regola ottenuta è valida? È valida la sua inversa? È regola sicura?

