II Esonero Logica

Corsi di Informatica, Università di Roma "La Sapienza"
Corso di Logica Matematica – canale A/D (A.Labella)

COGNOME, NOME, matr.: ____

(Ciascuno dei quesiti seguenti 1-6 ha una ed una sola risposta giusta)

1. L'enunciato: $(P\wedge (Q\vee R))\rightarrow(\neg P\wedge (P\vee Q)\rightarrow(Q \vee R))$:

- ☐ A. È vero qualsiasi siano i valori di verità di P, Q, R.
- ☐ B. .È falso qualsiasi siano i valori di verità di P, Q, R.
- ☐ C. È vero se e solo se i valori di verità di Q, R sono diversi tra loro.
- ☐ D. È vero se e solo se i valori di verità di P, Q sono diversi tra loro.
- ☐ E. È vero se e solo se i valori di verità di P, R sono diversi tra loro
- ☐ F. Nessuna delle precedenti risposte è esatta.

2. La formula: per ogni $\forall x\, (P(x) \rightarrow Q(x)) \rightarrow \forall x\, (Q(x) \rightarrow P(x))$:

- ☐ A. È valida.
- ☐ B. È falsa nell'interpretazione numeri naturali, P dispari, Q pari.
- ☐ C. È insoddisfacibile.
- ☐ D. È soddisfatta nell' interpretazione: numeri naturali, P multipli di 4, Q pari.
- ☐ E. È soddisfacibile, ma non valida
- ☐ F. Nessuna delle precedenti risposte è esatta.

3. La skolemizzata della formula $\forall x[P(x)\rightarrow\exists xQ(x)] \rightarrow \exists z[P(z)\rightarrow Q(z)]$
è la seguente:

- ☐ A. $[P(a)\vee\neg P(c)\vee Q(c)] \wedge [Q(f(x))\vee\neg P(c)\vee Q(c)]$
- ☐ B. $[P(a)\vee\neg P(c)\vee Q(c)] \wedge [Q(b)\vee\neg P(c)\vee Q(c)]$
- ☐ C. $[P(a)\vee\neg P(c)\vee Q(c)] \wedge [Q(a)\vee\neg P(c)\vee Q(c)]$
- ☐ D. Nessuna delle precedenti risposte è esatta:

4. Quale dei seguenti è un modello di Herbrand per la formula dell'esercizio precedente:

- ☐ A. Il dominio ha infiniti elementi e l'interpretazione di P è vuota.
- ☐ B. Il dominio è {a,b,c} e $v(P(a)) = V$
- ☐ C. Il dominio è {a,b,c}, $v(Q(c)) = V$.
- ☐ D. Nessuna delle precedenti risposte è esatta.

5. Per definizione, affermare che un sistema S è corretto significa:

- ☐ A. Che in S non esistono P logicamente valide che non siano dimostrabili.
- ☐ B. Che in S ogni P logicamente valida è dimostrabile.
- ☐ C. Che in S ogni P dimostrabile è logicamente valida.
- ☐ D. Che in S la relazione di validità logica e la relazione di dimostrabilità coincidono.
- ☐ E. Nessuna delle precedenti risposte è esatta.

6. Per definizione, affermare che un sistema S è completo significa:

- ☐ A. Che in S la relazione di validità logica e la relazione di dimostrabilità coincidono.
- ☐ B. Che in S ogni P logicamente valida è dimostrabile.
- ☐ C. Che in S ogni P refutata è una contraddizione.
- ☐ D. Che in S tutte le formule sono dimostrabili.
- ☐ E. Nessuna delle precedenti risposte è esatta.

Esercizio 7

Costruire il tableau predicativo della negazione di:
$\forall x\forall y\, P(x,y) \rightarrow \forall y\forall x P(x,y)$

Cosa possiamo dire della formula stessa?

Dipartimento di Matematica, Università di Roma "La Sapienza"
Corso di Logica Matematica – canale P/Z (G.T. Bagni)

NOME E COGNOME: ____

(Ciascuno dei quesiti seguenti 1-6 ha una ed una sola risposta giusta)

1. L'enunciato: $(P \lor Q \lor R) \land P \land (P \lor Q) \land [(\neg P) \lor R] \land (\neg P) \land (\neg Q)$:

- ☐ A. È vero se e solo se i valori di verità di P, Q sono diversi tra loro.
- ☐ B. È vero se e solo se i valori di verità di P, R sono diversi tra loro.
- ☐ C. È vero se e solo se i valori di verità di Q, R sono diversi tra loro.
- ☐ D. È vero qualsiasi siano i valori di verità di P, Q, R.
- ☐ E. È falso qualsiasi siano i valori di verità di P, Q, R.
- ☐ F. Nessuna delle precedenti risposte è esatta.

2. L'enunciato: $(P \land Q \land R) \lor P \lor [(\neg P) \land Q] \lor (P \land R) \lor (\neg P) \lor (\neg Q)$:

- ☐ A. È vero se e solo se i valori di verità di P, Q sono diversi tra loro.
- ☐ B. È vero se e solo se i valori di verità di P, R sono diversi tra loro.
- ☐ C. È vero se e solo se i valori di verità di Q, R sono diversi tra loro.
- ☐ D. È vero qualsiasi siano i valori di verità di P, Q, R.
- ☐ E. È falso qualsiasi siano i valori di verità di P, Q, R.
- ☐ F. Nessuna delle precedenti risposte è esatta.

3. L'enunciato $\{[(P \to Q) \land (Q \to P)] \land [P \land (\neg Q)]\} \to (P \land Q \land R)$:

- ☐ A. Ha gli stessi valori di verità dell'enunciato $[P \land Q \land (\neg P)] \lor (P \land R)$, qualsiasi siano i valori di verità di P, Q, R.
- ☐ B. Ha gli stessi valori di verità dell'enunciato $[P \lor Q \lor (\neg P)] \lor (P \land R)$, qualsiasi siano i valori di verità di P, Q, R.
- ☐ C. Ha gli stessi valori di verità dell'enunciato $[P \land Q \land (\neg P)] \land (P \lor R)$, qualsiasi siano i valori di verità di P, Q, R.
- ☐ D. Nessuna delle precedenti risposte è esatta.

4. In: $[\forall x_1 A(x_1)] \lor [\forall x_2 B(x_1, x_2)] \lor [\exists x_1 C(x_1, x_2)] \lor [\exists x_3 D(x_1, x_2, x_3)]$:

- ☐ A. Non ci sono variabili libere.
- ☐ B. Le variabili libere sono solamente x_1, x_2.
- ☐ C. Tutte le variabili sono libere.
- ☐ D. Nessuna delle precedenti risposte è esatta.

5. Per definizione, affermare che un sistema S è corretto significa:

- ☐ A. Che in S ogni P logicamente valida è dimostrabile.
- ☐ B. Che in S non esistono P logicamente valide che non siano dimostrabili.
- ☐ C. Che in S ogni P dimostrabile è logicamente valida.
- ☐ D. Che in S la relazione di validità logica e la relazione di dimostrabilità coincidono.
- ☐ E. Nessuna delle precedenti risposte è esatta.

6. Per definizione, affermare che un sistema S è completo significa:

- ☐ A. Che in S non esistono P dimostrabili che non siano logicamente valide.
- ☐ B. Che in S ogni P logicamente valida è dimostrabile.
- ☐ C. Che in S ogni P dimostrabile è logicamente valida.
- ☐ D. Che in S la relazione di validità logica e la relazione di dimostrabilità coincidono.
- ☐ E. Nessuna delle precedenti risposte è esatta.

Esercizio 7

Costruire il tableau predicativo della negazione di:

$$\forall x[P(x) \leftrightarrow Q(x)] \to [\forall x P(x) \leftrightarrow \forall x Q(x)]$$

e commentarlo adeguatamente.