Navegación por el cuestionario

1 ✔ 2 ✔ 3 ✔ 4 ✔ 5 ✔ 6 ✔
7 ✔ 8 ✔ 9 ✔ 10 ✔ 11 ✔ 12 ✔

Mostrar una página cada vez

Finalizar revisión

Comenzado el	viernes, 20 de octubre de 2023, 09:04
Estado	Finalizado
Finalizado en	viernes, 20 de octubre de 2023, 09:23
Tiempo empleado	19 minutos 11 segundos
Calificación	**12,00** de 12,00 (**100**%)
Comentario -	Hemos recibido correctamente tu intento.

Pregunta **1**
Correcta
Se puntúa 1,00 sobre 1,00
Marcar pregunta

A continuación, estudiaremos la siguiente derivación,

$$\dfrac{\dfrac{\varphi\lor\varphi \qquad \dfrac{\dfrac{\varphi \quad \beta}{\varphi\land\beta}A}{(\varphi\land\beta)\lor(\varphi\land\alpha)} \qquad \dfrac{\dfrac{\varphi\quad\alpha}{\varphi\land\alpha}}{(\varphi\land\beta)\lor(\varphi\land\alpha)}B}{(\varphi\land\beta)\lor(\varphi\land\alpha)}C}{\beta\to((\varphi\land\beta)\lor(\varphi\land\alpha))}D$$

completando las justificaciones de cada paso y computando cuáles son las hipótesis no canceladas de cada una de las **subderivaciones** con las que se fue construyendo.

Para este primer inciso, determine el conjunto de hipótesis no canceladas de la derivación con conclusión φ∧β y cuya última regla está indicada con ***A***.

- [x] a. φ ✔
- [x] b. β ✔

Pregunta **2**
Correcta
Se puntúa 1,00 sobre 1,00
Marcar pregunta

Considerando la derivación de arriba, determine la regla aplicada en el paso A.

Si hay más de una posibilidad, elija la que más hipótesis cancela.

- (•) a. Introducción de la conjunción ✔
- ( ) b. Eliminación de la conjunción
- ( ) c. Introducción de la disyunción
- ( ) d. Eliminación de la disyunción
- ( ) e. Introducción de la implicación
- ( ) f. Eliminación de la implicación
- ( ) g. Bottom
- ( ) h. Reducción al absurdo

Pregunta **3**
Correcta
Se puntúa 1,00 sobre 1,00
Marcar pregunta

Considerando la derivación de arriba, determine la regla aplicada en el paso B.

Si hay más de una posibilidad, elija la que más hipótesis cancela.

- ( ) a. Introducción de la conjunción
- ( ) b. Eliminación de la conjunción
- (•) c. Introducción de la disyunción ✔
- ( ) d. Eliminación de la disyunción
- ( ) e. Introducción de la implicación
- ( ) f. Eliminación de la implicación
- ( ) g. Bottom
- ( ) h. Reducción al absurdo

Pregunta **4**
Correcta
Se puntúa 1,00 sobre 1,00
Marcar pregunta

Determine el conjunto de hipótesis no canceladas en la subderivación que concluye con la aplicación de la regla en B.

- [x] a. φ ✔
- [ ] b. β
- [x] c. α ✔

Pregunta **5**

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Marcar pregunta

Considerando la derivación anterior, que copiamos a continuación,

$$\dfrac{\dfrac{\varphi\vee\varphi \qquad \dfrac{\dfrac{\varphi \quad \beta}{\varphi\wedge\beta}A}{(\varphi\wedge\beta)\vee(\varphi\wedge\alpha)} \qquad \dfrac{\dfrac{\varphi \quad \alpha}{\varphi\wedge\alpha}}{(\varphi\wedge\beta)\vee(\varphi\wedge\alpha)}B}{(\varphi\wedge\beta)\vee(\varphi\wedge\alpha)}C}{\beta\to((\varphi\wedge\beta)\vee(\varphi\wedge\alpha))}D$$

determine la regla aplicada en el paso C.
Si hay más de una posibilidad, elija la que más hipótesis cancela.

- a. Introducción de la conjunción
- b. Eliminación de la conjunción
- c. Introducción de la disyunción
- d. Eliminación de la disyunción ✔
- e. Introducción de la implicación
- f. Eliminación de la implicación
- g. Bottom
- h. Reducción al absurdo

Pregunta **6**

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Marcar pregunta

Determine el conjunto de hipótesis no canceladas en la subderivación que concluye con la aplicación de la regla en C.

- a. $\varphi\wedge\beta$
- b. $\varphi\vee\varphi$ ✔
- c. φ
- d. α ✔
- e. β ✔

Pregunta **7**

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Marcar pregunta

Considerando la derivación de arriba, determine la regla aplicada en el paso D.
Si hay más de una posibilidad, elija la que más hipótesis cancela.

- a. Introducción de la conjunción
- b. Eliminación de la conjunción
- c. Introducción de la disyunción
- d. Eliminación de la disyunción
- e. Introducción de la implicación ✔
- f. Eliminación de la implicación
- g. Bottom
- h. Reducción al absurdo

Pregunta **8**

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Marcar pregunta

Determine el conjunto de hipótesis no canceladas en la subderivación que concluye con la aplicación de la regla en D.

- a. β
- b. φ
- c. α ✔
- d. $\varphi\vee\varphi$ ✔

Pregunta **9**

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Marcar pregunta

Suponga que $\Gamma \subseteq \Delta$ y $\Delta \vdash \varphi$. ¿Se da $\Gamma \vdash \varphi$?

- Verdadero
- Falso ✔

Pregunta **10**

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Marcar pregunta

Sea Γ consistente maximal y suponga que φ está en Γ. ¿Está $\neg\neg\varphi$ en Γ?

- Verdadero ✔
- Falso

Pregunta **11**

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Marcar pregunta

Supongamos que Γ es consistente maximal y φ no está en Γ. ¿Está $\neg\varphi$ en Γ?

- Verdadero ✔
- Falso

Pregunta **12**

Correcta

Se puntúa 1,00 sobre 1,00

Marcar pregunta

¿Hay conjuntos consistentes maximales finitos?

- Verdadero
- Falso ✔

10 (EB) HOJA Nº 2
FECHA

Tomás Achával Becerra
LSC-45083146

Ejercicio Nº 1

Definición recursiva de cambiar: PROP $\to$ PROP ✓
cambiar(φ) reemplaza $\vee$ con $\wedge$ y viceversa.

Definimos,

$\boxed{\varphi \in At}$ cambiar(φ) = φ ✓

$\boxed{(\varphi \odot \psi)}$ $\cancel{\odot = \vee}$, cambiar($(\varphi \vee \psi)$) = (cambiar(φ) $\wedge$ cambiar(ψ)) ✓

$\cancel{\odot = \wedge}$, cambiar($(\varphi \wedge \psi)$) = (cambiar(φ) $\vee$ cambiar(ψ)) ✓

$\cancel{\odot = \to}$, cambiar($(\varphi \to \psi)$) = (cambiar(φ) $\to$ cambiar(ψ)) ✓

FECHA

Ejercicio N° 2

Tomás Achával Berzero
LCC-45085146

Justificar $\{\varphi \vee \psi\} \vdash \neg\varphi \to \psi$ mediante derivación.

1- $\neg\varphi$

2- φ 3- ψ

$$D = \dfrac{\dfrac{\varphi\vee\psi \qquad \dfrac{\dfrac{[\varphi]_2 \quad [\neg\varphi]_1}{\bot}\,{\to}E}{\psi}\,\bot \qquad [\psi]_3}{\psi}\,\vee E_{2,3}}{\neg\varphi\to\psi}\,{\to}I_1$$

Así, todas las hipótesis no canceladas de D se encuentran en $\{\varphi \vee \psi\}$ y queda justificado que $\{\varphi \vee \psi\} \vdash \neg\varphi \to \psi$.

2

HOJA N°

FECHA

EJERCICIO N° 3

TOMÁS ACHÁVAL BERGERO
LCC - 45083746 ✓.

1) PROBAR QUE $\Gamma := \{p_3 \wedge \neg p_5, p_3 \to (p_2 \to \neg p_4), \neg p_2\}$ ES CONSISTENTE.

PARA ELLO, ES SUFICIENTE DAR UNA ASIGNACIÓN f TQ $[\![\Gamma]\!]_f = 1$

SEA f UNA ASIG TQ $[\![p_3]\!]_f = 1$, $[\![p_5]\!]_f = 0$, $[\![p_2]\!]_f = 0$ Y $[\![p_4]\!]_f = 0$. ✓

VEAMOS QUE $[\![\Gamma]\!]_f = 1$.

- $[\![p_3 \wedge \neg p_5]\!]_f = \min([\![p_3]\!]_f, [\![\neg p_5]\!]_f) = \min(1, 1 - \overset{0}{[\![p_5]\!]_f}) = \min(1,1) = 1$

- $[\![p_3 \to (p_2 \to \neg p_4)]\!]_f = 0$ SII $[\![p_3]\!]_f = 1$ Y $[\![p_2 \to \neg p_4]\!]_f = 0$

  PERO $[\![p_2 \to \neg p_4]\!]$ SII $\underbrace{[\![p_2]\!]_f = 1}_{\text{NO SE CUMPLE}}$ Y $[\![\neg p_4]\!]_f = 0$, ENTONCES $[\![p_2 \to \neg p_4]\!]_f = 1$

  $\therefore [\![p_3 \to (p_2 \to \neg p_4)]\!] = 1$

- $[\![\neg p_2]\!]_f = 1 - [\![p_2]\!]_f = 1 - 0 = 0$

LUEGO QUEDA DEMOSTRADO QUE $\forall \varphi \in \Gamma, [\![\varphi]\!]_f = 1$ Y $\therefore [\![\Gamma]\!] = 1$

DE ESTA FORMA, Γ ES CONSISTENTE, PUES EXISTE UNA ASIGNACIÓN QUE LO VALIDA.

2) DAR UN CONJUNTO CONSISTENTE MAXIMAL QUE LO CONTENGA.

$\{\varphi \in PROP : \{p_0, p_1, \neg p_2, p_3, \neg p_4, \neg p_5\} \cup \{p_i\}_{i=6}^{\infty} \models \varphi\} := \Delta$ ✓

YA MOSTRAMOS QUE $\forall f$ TQ $[\![\neg p_2]\!]_f = [\![p_3]\!]_f = [\![\neg p_4]\!]_f = [\![\neg p_5]\!]_f = 1$, $[\![\Gamma]\!]_f = 1$ $\nearrow \Gamma' \subseteq \Delta$

ESTO SIGNIFICA QUE $\underbrace{\{\neg p_2, p_3, \neg p_4, p_5\}}_{\Gamma'} \models \varphi \; \forall \varphi \in \Gamma$, LUEGO, $\Delta \models \varphi \; \forall \varphi \in \Gamma$

$\Rightarrow \forall \varphi \in \Gamma, \varphi \in \Delta$

SABEMOS QUE ES CONSISTENTE PUES $[\![\Delta]\!]_f = 1$ PARA LA ASIGNACIÓN f $\Rightarrow \boxed{\Gamma \subseteq \Delta}$

DEL INCISO ANTERIOR, CON $[\![p_i]\!]_f = 1$ PARA $i = 0, 1, 3, 6, 7, 8, \ldots$

Y $[\![p_i]\!]_f = 0$ PARA $i = 2, 4, 5$.

NOTA

Veamos que es maximal.

Sup $\exists \Phi$ tq $\Delta \subseteq \Phi$, y Φ es consistente.

Sea $\varphi \in \Phi$, si $\Delta \vdash \varphi$, $\varphi \in \Delta$ por su propia definición*

?

si $\Delta \nvdash \varphi$, $\Delta \vdash \neg\varphi$ luego $\neg\varphi \in \Delta \Rightarrow \neg\varphi \in \Phi$, pero φ y $\neg\varphi \in \Phi \Rightarrow \Phi$ inconsistente.
$\varphi \notin \Delta$ Absurdo.

Por lo tanto, si $\Phi \neq \Delta$, Φ es inconsistente.
Finalmente, $\Phi = \Delta$ entonces Δ es consistente maximal.

*Sup $\Delta \vdash \varphi$ luego $\exists D \in \mathcal{D}$ con $Hip(D) \subseteq \Delta$ y $concl(D) = \varphi$

En particular, $Hip(D) \in \Delta \Rightarrow Hip(D) \subseteq \{P_0, P_1, \neg P_2, P_3, \neg P_4, \neg P_5\} \cup \{P_i\}_{i=6}^{\infty} = H$

Todos los elementos de Δ tienen sus hipótesis no canceladas en este conjunto.

Luego $H \vdash \varphi$ y $\therefore \varphi \in \Delta$.

Queda entonces demostrado que Δ es consistente maximal y contiene a Γ.