

Prova de Síntesi 2013/14-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	18/01/2014	17:00

05.570R18R01R14RΠςΩ€
05.570 18 01 14 PV

Enganxeu en aquest espai una etiqueta identificativa
amb el vostre codi personal
Prova



**Aquesta prova només la poden realitzar
els estudiants que han aprovat
l' Avaluació Continuada**

Fitxa tècnica de la Prova

- Comprova que el codi i el nom de l'assignatura corresponen a l'assignatura en la qual estàs matriculat.
- Només has d'enganxar una etiqueta d'estudiant a l'espai corresponent d'aquest full.
- No es poden adjuntar fulls addicionals.
- No es pot realitzar la prova en llapis ni en retolador gruixut.
- Temps total: 1 h.
- En cas que els estudiants puguin consultar algun material durant la prova, quin o quins materials poden consultar?
- Valor de cada pregunta: Totes igual
- En cas que hi hagi preguntes tipus test: Descompten les respostes errònies? NO Quant?
- Indicacions específiques per a la realització d'aquesta prova:

Enunciats

Prova de Síntesi 2013/14-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	18/01/2014	17:00

Activitat 1 (10+15%)

a) Formalitzeu utilitzant la lògica d'enunciats les frases següents. Feu servir els àtoms que s'indiquen.

- 1) L'hivern és agradable quan no fa fred i hi ha poca humitat
 $\neg F \wedge H \rightarrow A$
- 2) Si bufa un vent suau, fa fred i hi ha poca humitat quan l'hivern és agradable
 $B \rightarrow (A \rightarrow F \wedge H)$

Àtoms:

- A: L'hivern és agradable
- F: Fa fred
- H: Hi ha poca humitat
- B: Bufa un vent suau

b) Formalitzeu, utilitzant la lògica de predicats les frases següents. Feu servir els predicats que s'indiquen

- 1) Tots els cotxes vells estan desgavellats
 $\forall x(C(x) \wedge V(x) \rightarrow D(x))$
- 2) En Joe Manetes és un mecànic que no és propietari de tots els cotxes vells
 $M(a) \wedge \neg \forall x(C(x) \wedge V(x) \rightarrow T(a,x))$

Predicats:

- C(x): x és un cotxe
- V(x): x és vell
- D(x): x està desgavellat
- T(x,y): x és propietari de y (y és propietat de x)
- M(x): x és un mecànic

Constants:

- a: Joe Manetes

Prova de Síntesi 2013/14-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	18/01/2014	17:00

Activitat 2 (25%)

Demostreu, utilitzant la deducció natural, que el següent raonament és correcte. Heu de fer servir només les regles primitives, no es poden fer servir equivalents deductius.

$P \vee Q, \neg P \therefore Q$

(1)	$P \vee Q$			P
(2)	$\neg P$			P
(3)		P		H
(4)			$\neg Q$	H
(5)			$\neg P$	It 2
(6)			P	It 3
(7)		$\neg\neg Q$		$I\neg 4, 5, 6$
(8)		Q		$E\neg 7$
(9)		Q		H
(10)		Q		It 9
(11)	Q			$E\vee 1, 8, 10$

Activitat 3 (25%)

El següent raonament no és vàlid. Trobeu-ne el conjunt de clàusules corresponent i raoneu la impossibilitat d'obtenir la clàusula buida (\square)

$\forall x[T(x) \rightarrow \exists y S(x,y)],$
 $\exists y \forall x \neg S(x,y)$
 $\therefore \exists x \neg T(x)$

La FNS de $\forall x[T(x) \rightarrow \exists y S(x,y)]$ és $\forall x[\neg T(x) \vee S(x,f(x))]$

La FNS de $\exists y \forall x \neg S(x,y)$ és $\forall x \neg S(x,a)$

La FNS de $\neg \exists x \neg T(x)$ és $\forall x T(x)$

El conjunt de clàusules corresponent és

$S = \{T(x) \vee S(x,f(x)), \neg S(x,a), T(x)\}$

Es pot observar que el literal $S(x,f(x))$ de la clàusula $T(x) \vee S(x,f(x))$ no podrà ser eliminat mai perquè no es pot resoldre contra $\neg S(x,a)$ atès que la discrepància $f(x)/a$ no es pot solucionar

Això redueix el conjunt de clàusules potencialment útils a

$S' = \{\neg S(x,a), T(x)\}$

És obvi que d'aquest conjunt no se'n pot obtenir la clàusula buida.

Prova de Síntesi 2013/14-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	18/01/2014	17:00

Activitat 4 (25%)

Esbrineu, utilitzant taules de veritat, si és vàlid o no el raonament següent. Raoneu la resposta.

$E \rightarrow B$,
 $D \rightarrow E$,
 $(T \wedge \neg B \rightarrow \neg D) \wedge (T \wedge B \rightarrow E)$
 $\therefore T \rightarrow B$

E	B	D	T	$E \rightarrow B$	$D \rightarrow E$	$S := T \wedge \neg B \rightarrow \neg D$	$P := T \wedge B \rightarrow E$	$S \wedge P$	$T \rightarrow B$
V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
V	V	V	F	V	V	V	V	V	V
V	V	F	V	V	V	V	V	V	V
V	V	F	F	V	V	V	V	V	V
V	F	V	V	F	V	F	V	F	F
V	F	V	F	F	V	V	V	V	V
V	F	F	V	F	V	V	V	V	F
V	F	F	F	F	V	V	V	V	V
F	V	V	V	V	F	V	F	F	V
F	V	V	F	V	F	V	V	V	V
F	V	F	V	V	V	V	F	F	V
F	V	F	F	V	V	V	V	V	V
F	F	V	V	V	F	F	V	F	F
F	F	V	F	V	F	V	V	V	V
F	F	F	V	V	V	V	V	V	V
F	F	F	F	V	V	V	V	V	V

S'ha utilitzat el següent codi de colors:

- ◆ En negre apareixen les columnes corresponents als àtoms
- ◆ En taronja apareixen les columnes corresponents a les subfórmules

Prova de Síntesi 2013/14-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	18/01/2014	17:00

- ♦ En blau apareixen les columnes corresponents a les premisses i a la conclusió del raonament.

S'observa que hi ha un contraexemple (penúltima interpretació; color vermell): totes les premisses tenen valor vertader mentre que la conclusió és falsa. Per això podem concloure que el raonament no és vàlid.

Prova de Síntesi 2013/14-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	18/01/2014	17:00

Prova de Síntesi 2013/14-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	18/01/2014	17:00

Prova de Síntesi 2013/14-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	18/01/2014	17:00

Prova de Síntesi 2013/14-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	18/01/2014	17:00

Prova de Síntesi 2013/14-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	18/01/2014	17:00