

Prova de Síntesi 2015/16-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	13/01/2016	12:00

05.570R13R01R16RΠçH€
05.570 13 01 16 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?
NO ES POT CONSULTAR CAP MENA DE MATERIAL
- Valor de cada pregunta: S'INDICA EN CADASCUNA D'ELLES
- 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 2015/16-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	13/01/2016	12:00

Activitat 1 (1.5 punt + 1.5 punts)

[Criteri de valoració: Les formalitzacions han de ser correctes en tots els aspectes inclosa la parentització. Cada frase es valora independentment de les altres]

a) Utilitzant els següents àtoms, formalitzeu les frases que hi ha a continuació

T: miro la tele

S: sopo

A: estic avorrit

D: dormo plàcidament

1) Ni sopo ni miro la tele, quan estic avorrit

$$A \rightarrow \neg S \wedge \neg T$$

2) Només quan estic avorrit sopo i miro la tele

$$S \wedge T \rightarrow A \quad \neg A \rightarrow \neg (S \wedge T)$$

3) Em cal sopar per a dormir plàcidament

$$\neg S \rightarrow \neg D \quad D \rightarrow S$$

b) Fent ús dels següents predicats:

P(x): x és un programa

C(x): x és correcte

B(x): x és un bug

M(x): x és maliciós

T(x,y): x té y

a (ct.): el NanoSoft Store

Formalitzeu les següents frases:

1) Els programes correctes no tenen bugs

$$\forall x \{P(x) \wedge C(x) \rightarrow \neg \exists y [B(y) \wedge T(x,y)]\}$$

2) Alguns programes tenen tots els bugs maliciosos

$$\exists x \{P(x) \wedge \forall y [B(y) \wedge M(y) \rightarrow T(x,y)]\}$$

3) El NanoSoft Store és un programa que té alguns bugs

$$P(a) \wedge \exists x [B(x) \wedge T(a,x)]$$

Prova de Síntesi 2015/16-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	13/01/2016	12:00

Activitat 2 (2.5 o 1.5 punts)

[Criteri de valoració: serà invàlida (0 punts) qualsevol deducció que contingui l'aplicació incorrecta d'alguna regla]

Demostreu, utilitzant la deducció natural, que el següent raonament és correcte. Si la deducció és correcta i no utilitzeu regles derivades obtindreu 2.5 punts. Si la deducció és correcta però utilitzeu regles derivades obtindreu 1.5 punts. En cap cas no podeu utilitzar equivalents deductius. Si feu més d'una demostració i alguna és incorrecta no obtindreu cap punt.

$T \rightarrow A \vee B, P \rightarrow \neg A, B \rightarrow R \therefore P \wedge T \rightarrow R$

1	$T \rightarrow A \vee B$				P
2	$P \rightarrow \neg A$				P
3	$B \rightarrow R$				P
4		$P \wedge T$			H
5		T			$E \wedge 4$
6		$A \vee B$			$E \rightarrow 1, 5$
7			A		H
8				$\neg R$	H
9				P	$E \wedge 4$
10				A	It 7
11				$\neg A$	$E \rightarrow 2, 9$
12			$\neg \neg R$		$I \neg 8, 10, 11$
13			R		$E \neg 12$
14			B		H
15			R		$E \rightarrow 3, 14$
16		R			$E \vee 6, 13, 16$
17	$P \wedge R \rightarrow R$				$I \rightarrow 4, 16$

Prova de Síntesi 2015/16-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	13/01/2016	12:00

Activitat 3 (2 punts)

[Criteri de valoració: seran invàlides les respostes incorrectes, contradictòries o intel·ligibles. Cada pregunta es valora independentment de les altres]

Un raonament ha donat lloc al següent conjunt de clàusules de les quals la darrera, en negreta, prové de la negació de la conclusió:

$\{ A \vee B, \neg A \vee \neg B, D \vee \neg C, \neg D \vee \mathbf{C} \}$

Responen a les següents preguntes

- Si haguéssim construït la taula de veritat del raonament que ha donat lloc a aquest conjunt de clàusules, és *possible però no segur, segur o impossible* que haguéssim trobat algun contraexemple? **segur**
- Si haguéssim construït la taula de veritat de les premisses d'aquest raonament, és *possible però no segur, segur o impossible* que haguéssim trobat alguna interpretació que les fes totes certes simultàniament? **segur**
- Són consistents les premisses d'aquest raonament (Sí / No / No es pot saber) ? **Sí**.
- Es correcte el raonament (Sí / No / No es pot saber) ? **No**

Prova de Síntesi 2015/16-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	13/01/2016	12:00

Activitat 4 (2.5 punts)

Trieu un dels dos problemes que teniu a continuació. Si els resoleu tots dos la qualificació serà la menor.
INDIQUEU CLARAMENT QUIN ÉS L'EXERCICI QUE TRIEU

- A) Trobeu el conjunt de clàusules que permetria d'aplicar el mètode de resolució al següent raonament (Només heu de trobar el conjunt de clàusules que permetria d'aplicar el mètode de resolució, però no heu d'arribar a aplicar el mètode de resolució).

[Criteri de valoració: cada errada es penalitzarà amb -1.25 punts]

$$\neg \forall x \forall y \neg T(x, y)$$

$$\exists x Q(x) \rightarrow \exists x T(x, x)$$

$$\therefore \exists y \forall x \neg T(x, y)$$

$$\text{FNS}(\neg \forall x \forall y \neg T(x, y)) = T(a, b)$$

$$\text{FNS}(\exists x Q(x) \rightarrow \exists x T(x, x)) = \forall x (\neg Q(x) \vee T(c, c))$$

$$\text{FNS}(\neg \exists y \forall x \neg T(x, y)) = \forall y T(f(y), y)$$

$$S = \{ T(a, b), \neg Q(x) \vee T(c, c), T(f(y), y) \}$$

- B) Utilitzeu la deducció natural per demostrar que el següent raonament és correcte. Podeu utilitzar regles derivades i equivalents deductius

[Criteri de valoració: cada errada es penalitzarà amb -1.25 punts]

$$\neg \exists x P(x), \quad \forall x \{H(x) \rightarrow \exists y P(y)\} \quad \therefore \forall x \neg H(x)$$

Ajut: suposeu la negació de la conclusió i ...

1	$\neg \exists x P(x)$		P
2	$\forall x \{H(x) \rightarrow \exists y P(y)\}$		P
3		$\neg \forall x \neg H(x)$	H
4		$\exists x \neg \neg H(x)$	De Morgan 3
5		$\neg \neg H(a)$	E \exists 4 (x per a)
6		H(a)	E \neg 5
7		$H(a) \rightarrow \exists y P(y)$	E \forall 2 (x per a)
8		$\exists y P(y)$	E \rightarrow 6, 7
9		P(b)	E \exists 8 (x per b)
10		$\exists x P(x)$	I \exists 9
11		$\neg \exists x P(x)$	It 1
12	$\neg \neg \forall x \neg H(x)$		I \neg 3, 10, 11
13	$\forall x \neg H(x)$		E \neg 12

Prova de Síntesi 2015/16-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	13/01/2016	12:00

Prova de Síntesi 2015/16-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	13/01/2016	12:00

Prova de Síntesi 2015/16-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	13/01/2016	12:00

Prova de Síntesi 2015/16-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	13/01/2016	12:00