

Prova de Síntesi 2018/19-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	12/01/2019	15:30

05.570R12R01R19RΠςλ€
05.570 12 01 19 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 matriculada.
- Només has d'enganxar una etiqueta d'estudiant a l'espai corresponent d'aquest full.
- No es poden adjuntar fulls addicionals, ni realitzar la prova en llapis o retolador gruixut.
- Temps total: **1 hora** Valor de cada pregunta: **S'indica en cadascuna d'elles**
- En cas que els estudiants puguin consultar algun material durant la prova, quins són?
No es pot consultar cap material En cas de poder fer servir calculadora, de quin tipus? **CAP**
- Si hi ha preguntes tipus test: Descompten les respostes errònies? **NO** Quant?
- Indicacions específiques per a la realització d'aquesta prova:

Prova de Síntesi 2018/19-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	12/01/2019	15:30

Enunciats

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

A: M'aprimo
E: Faig exercici
P: menjo proteïnes
H: menjo hidrats

1) Només m'aprimo quan faig exercici i no menjo proteïnes

$A \rightarrow E \wedge \neg P \quad \neg (E \wedge \neg P) \rightarrow \neg A$

2) Quan menjo proteïnes, no m'aprimo si no faig exercici

$P \rightarrow (\neg E \rightarrow \neg A)$

3) Quan no faig exercici ni menjo proteïnes, em cal no menjar hidrats per aprimar-me

$\neg E \wedge \neg P \rightarrow (A \rightarrow \neg H) \quad \neg (E \wedge \neg P) \rightarrow (H \rightarrow \neg A)$

b) Fent ús dels següents predicats i constants, formalitzeu les frases que hi ha a continuació:

C(x): x és un compte
P(x): x és prèmium
R(x): x és remunerat
T(x): x és una targeta
V(x,y): x té vinculat y (y està vinculat a x)
a: L'Estrella Sideral del Jordi Martínez

1) Hi ha targetes prèmium que estan vinculades a tots els comptes

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

2) No tots els comptes son remunerats però l'Estrella Sideral del Jordi Martínez sí que és un compte remunerat.

$\neg \forall x [C(x) \rightarrow R(x)] \wedge C(a) \wedge R(a)$

3) Els comptes amb targetes prèmium vinculades són remunerats

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

Prova de Síntesi 2018/19-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	12/01/2019	15:30

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.

$T \rightarrow (A \rightarrow D), \neg(B \vee D) \therefore A \vee B \rightarrow \neg T$

1	$T \rightarrow (A \rightarrow D)$				P
2	$\neg(B \vee D)$				P
3		$A \vee B$			H
4			T		H
5			$A \rightarrow D$		$E \rightarrow 1, 4$
6				A	H
7				D	$E \rightarrow 5, 6$
8				$B \vee D$	$I \vee 7$
9				B	H
10				$B \vee D$	$I \vee 9$
11			$B \vee D$		$E \vee 3, 8, 10$
12			$\neg(B \vee D)$		$I t 2$
13		$\neg T$			$I \neg 4, 11, 12$
14	$A \vee B \rightarrow \neg T$				$I \rightarrow 3, 13$

Prova de Síntesi 2018/19-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	12/01/2019	15:30

Activitat 3 (2 punts)

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

Considereu la següent taula de veritat:

E_1	E_2	E_3	E_4
F	F	F	V
F	F	F	F
V	V	F	F
V	V	V	V
F	V	V	F
F	F	V	F
V	V	V	F
F	V	F	F

Responen a les següents preguntes:

- Si s'aplica el mètode de resolució a les clàusules obtingudes de E_1, E_2, E_3 i $\neg E_4$ és *segur, possible* però *no segur, impossible* que s'arribarà a obtenir la clàusula buida? **Impossible**
- Si s'aplica el mètode de resolució a les clàusules obtingudes de E_1, E_2, E_3 i E_4 és *segur, possible* però *no segur, impossible* que s'arribarà a obtenir la clàusula buida? **Impossible**
- Si s'aplica el mètode de resolució a les clàusules obtingudes de E_1, E_2, E_3 és *segur, possible* però *no segur, impossible* que s'arribarà a obtenir la clàusula buida? **Impossible**
- Són consistents les premisses del raonament $E_1, E_2, E_3 \therefore E_4$ (Sí / No / No es pot saber) ? **Sí**

Prova de Síntesi 2018/19-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	12/01/2019	15:30

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]

$$\begin{aligned} &\forall x P(x) \rightarrow \forall y \exists z [Q(y,z) \vee R(y)] \\ &\exists y \forall x [\neg Q(x,y) \wedge \neg R(x)] \\ &\forall x \forall z \neg Q(x,z) \\ &\therefore \exists x \neg P(x) \end{aligned}$$

La FNS de $\forall x P(x) \rightarrow \forall y \exists z [Q(y,z) \vee R(y)]$ és $\forall y [\neg P(a) \vee Q(y,f(y)) \vee R(y)]$

La FNS de $\exists y \forall x [\neg Q(x,y) \wedge \neg R(x)]$ és $\forall x [\neg Q(x,b) \wedge \neg R(x)]$

La FNS de $\forall x \forall z \neg Q(x,z)$ és $\forall x \forall z \neg Q(x,z)$

La FNS de $\neg \exists x \neg P(x)$ és $P(x)$

$$S = \{ \neg P(a) \vee Q(y,f(y)) \vee R(y), \neg Q(x,b), \neg R(x), \neg Q(x,z), P(x) \}$$

- B) Un raonament ha donat lloc al següent conjunt de clàusules. Apliqueu el mètode de resolució amb l'estratègia del conjunt de suport per determinar si és correcte o no. La darrera clàusula (en negreta) s'ha obtingut de la negació de la conclusió.

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

$$S = \{ \neg Q(x) \vee P(x,f(x)), \neg Q(x) \vee \neg R(x), \neg P(x,y), R(x) \vee P(x,x), P(a,a) \vee Q(a) \}$$

Clàusules troncs	Clàusules laterals	
$P(a,a) \vee Q(a)$	$\neg Q(x) \vee P(x,f(x))$ $\neg Q(a) \vee P(a,f(a))$	Substituïm x per a
$P(a,a) \vee P(a,f(a))$	$\neg P(x,y)$ $\neg P(a,a)$	Substituïm x per a Substituïm y per a
$P(a,f(a))$	$\neg P(x,y)$ $\neg P(a,f(a))$	Substituïm x per a Substituïm y per f(a)
\square		

Així doncs, el raonament és correcte

Prova de Síntesi 2018/19-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	12/01/2019	15:30

Prova de Síntesi 2018/19-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	12/01/2019	15:30

Prova de Síntesi 2018/19-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	12/01/2019	15:30

Prova de Síntesi 2018/19-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	12/01/2019	15:30

Prova de Síntesi 2018/19-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	12/01/2019	15:30

Prova de Síntesi 2018/19-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	12/01/2019	15:30