

## Prova de Síntesi 2018/19-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	19/01/2019	09:00

05.570R19R01R19RΠςΔ€  
05.570 19 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	19/01/2019	09:00

## 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

H: menjo hidrats  
P: menjo proteïnes  
A: m'aprimo  
E: faig exercici

1) Per fer exercici em cal menjar proteïnes

$E \rightarrow P \text{ -||- } \neg P \rightarrow \neg E$

2) Faig exercici si m'aprimo, sempre que menjo proteïnes

$P \rightarrow (A \rightarrow E)$

3) Quan no menjo hidrats, només menjo proteïnes si no faig exercici

$\neg H \rightarrow (P \rightarrow \neg E) \text{ -||- } \neg H \rightarrow (E \rightarrow \neg P)$

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  
b: La MasterVisa del Jordi Martínez

1) Les targetes vinculades a comptes remunerats són prèmium

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

2) L'Estrella Sideral del Jordi Martínez ni és un compte remunerat ni té vinculada la MasterVisa del Jordi Martínez

$\neg (C(a) \wedge R(a)) \wedge \neg V(a,b)$

3) Hi ha comptes remunerats que no tenen vinculada cap targeta prèmium

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

# Prova de Síntesi 2018/19-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	19/01/2019	09:00

## 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.

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

1	$\neg S \rightarrow B$				P
2	$A \rightarrow (T \rightarrow \neg S)$				P
3	$\neg B$				P
4		$A \vee B$			H
5			A		H
6			$T \rightarrow \neg S$		$E \rightarrow 2, 5$
7				T	H
8				$\neg S$	$E \rightarrow 6, 7$
9				B	$E \rightarrow 1, 8$
10				$\neg B$	It 3
11			$\neg T$		$I \neg 7, 9, 10$
12			B		H
13				T	H
14				B	It 12
15				$\neg B$	It 3
16			$\neg T$		$I \neg 13, 14, 15$
17		$\neg T$			$E \vee 4, 11, 16$
18	$A \vee B \rightarrow \neg T$				$I \rightarrow 4, 17$

## Prova de Síntesi 2018/19-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	19/01/2019	09:00

### Activitat 3 (2 punts)

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

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	V
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? **Segur**
- 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	19/01/2019	09:00

## 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) 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]

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

Clàusules troncales	Clàusules laterals	
R(x) R(a)	$\neg Q(a) \vee \neg R(a) \vee T(a,y)$	Substituïm x per a
$\neg Q(a) \vee T(a,y)$ $\neg Q(a) \vee T(a,f(a))$	$\neg T(x,f(x)) \vee \neg R(x)$ $\neg T(a,f(a)) \vee \neg R(a)$	Substituïm x per a Substituïm y per f(a)
$\neg Q(a) \vee \neg R(a)$	R(x) R(a)	Substituïm x per a
$\neg Q(a)$	$Q(x) \vee \neg R(x)$ $Q(a) \vee \neg R(a)$	Substituïm x per a
$\neg R(a)$	R(x) R(a)	Substituïm x per a
<input type="checkbox"/>		

Així doncs, el raonament és correcte

- 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]

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

Ajut: suposeu la negació de la conclusió i tot seguit elimineu el quantificador existencial de la segona premissa

1	$\forall x[M(x) \rightarrow \exists y T(x,y)]$		P
2	$\exists x \forall y \neg T(x,y)$		P
3		$\forall x M(x)$	H
4		$\forall y \neg T(a,y)$	E $\exists$ 2
5		$M(a) \rightarrow \exists y T(a,y)$	E $\forall$ 1
6		M(a)	E $\forall$ 3
7		$\exists y T(a,y)$	E $\rightarrow$ 5, 6
8		T(a,b)	E $\exists$ 7
9		$\neg T(a,b)$	E $\forall$ 4
10	$\neg \forall x M(x)$		I $\rightarrow$ 3, 8, 9

## Prova de Síntesi 2018/19-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	19/01/2019	09:00

## Prova de Síntesi 2018/19-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	19/01/2019	09:00

## Prova de Síntesi 2018/19-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	19/01/2019	09:00



## Prova de Síntesi 2018/19-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	19/01/2019	09:00

## Prova de Síntesi 2018/19-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	19/01/2019	09:00