

## Prova de Síntesi 2014/15-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	27/06/2015	09:00

05.570R27R06R15RΠç: €  
05.570 27 06 15 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 cada pregunta
- En cas que hi hagi preguntes tipus test: Descompten les respostes errònies? NO Quant?
- Indicacions específiques per a la realització d'aquesta prova:  
El valor total de la prova és de 10 punts.

### Enunciats

## Prova de Síntesi 2014/15-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	27/06/2015	09:00

### 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

M: escolto música  
C: llegeixo els clàssics  
R: estic relaxat  
T: tinc temps lliure

1) Si tinc temps lliure, llegeixo els clàssics quan no escolto música

$$T \rightarrow (\neg M \rightarrow C)$$

2) Només escolto música quan estic relaxat

$$\neg R \rightarrow \neg M \quad \neg M \rightarrow R$$

3) Per a llegir els clàssics és necessari que estigui relaxat i tingui temps lliure

$$C \rightarrow R \wedge T \quad \neg (R \wedge T) \rightarrow \neg C$$

b) Fent ús dels següents predicats:

S(x): x és un soldat  
O(x): x és un oficial  
M(x): x és un ministre  
F(x): x té formació  
V(x): x és valent  
C(x,y): x coneix y

1) Formalitzeu la frase: "els soldats que coneixen tots els oficials coneixen alguns ministres"

$$\forall x \{S(x) \wedge \forall y [O(y) \rightarrow C(x,y)] \rightarrow \exists y [M(y) \wedge C(x,y)]\}$$

2) Indiqueu quina de les següents afirmacions és certa respecte de la frase "**Els ministres que no tenen formació coneixen alguns oficials però no els coneixen tots**" [Només una resposta és correcta. **ENCERCLEU-LA**]

- La seva formalització és  $\forall x \{M(x) \wedge \neg F(x) \wedge \exists y [O(y) \wedge C(x,y)] \wedge \exists y [O(y) \wedge \neg C(x,y)]\}$
- La seva formalització és  $\exists x \{M(x) \wedge \neg F(x) \wedge \exists y [O(y) \wedge C(x,y)] \wedge \neg \forall y [O(y) \rightarrow C(x,y)]\}$
- La seva formalització és  $\forall x \{M(x) \wedge \neg F(x) \rightarrow \exists y [O(y) \wedge C(x,y)] \wedge \neg \forall y [O(y) \wedge C(x,y)]\}$
- La seva formalització no és cap de les anteriors

3) Indiqueu quina de les següents afirmacions és certa respecte de la frase "**Si no hi hagués ministres amb formació, alguns soldats valents no coneixerien a cap oficial**" [Només una resposta és correcta. **ENCERCLEU-LA**]

- La seva formalització és  $\neg \exists x [M(x) \wedge F(x)] \rightarrow \exists x \{S(x) \wedge V(x) \wedge \neg \forall y [O(y) \rightarrow \neg C(x,y)]\}$
- La seva formalització és  $\neg \exists x \{M(x) \wedge F(x) \rightarrow \exists x [S(x) \wedge V(x) \wedge \forall y (O(y) \rightarrow \neg C(x,y))]\}$
- La seva formalització és  $\neg \exists x \{M(x) \wedge F(x) \wedge \exists y [S(y) \wedge V(y) \wedge \neg \exists z (O(z) \wedge C(y,z))]\}$
- La seva formalització no és cap de les anteriors

## Prova de Síntesi 2014/15-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	27/06/2015	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. Si feu més d'una demostració i alguna és incorrecta no obtindreu cap punt.

$P \vee R, \neg T \rightarrow \neg R, P \rightarrow Q \therefore Q \vee T$

1.	$P \vee R$			$P$
2.	$\neg T \rightarrow \neg R$			$P$
3.	$P \rightarrow Q$			$P$
4.		$P$		$H$
5.		$Q$		$E \rightarrow 3,4$
6.		$Q \vee T$		$I \vee 5$
7.		$R$		$H$
8.			$\neg T$	$H$
9.			$\neg R$	$E \rightarrow 2,8$
10.			$R$	$It 7$
11.		$\neg \neg T$		$I \neg 8, 9, 10$
12.		$T$		$E \neg 11$
13.		$Q \vee T$		$I \vee 12$
14.	$Q \vee T$			$E \vee 1, 6, 13$

## Prova de Síntesi 2014/15-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	27/06/2015	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]

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

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

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? **impossible**
- 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? **impossible**
- La regla del literal pur o la regla de subsumpció permeten d'eliminar alguna clàusula? Quines? **No, no es pot eliminar cap clàusula.**
- Si la conclusió del raonament hagués estat  $C \rightarrow D$ , aquest nou raonament *segur que seria correcte*, *segur que seria incorrecte*, *no es pot saber si seria o no seria correcte*? **Segur que seria correcte**

## Prova de Síntesi 2014/15-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	27/06/2015	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) 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]

$$\forall x\{\exists yP(x,y)\rightarrow\exists yR(y,x)\}$$

$$\neg\exists x\forall yR(x,y)$$

$$\therefore \neg\forall x\forall yP(x,y)$$

$$FNS(\forall x\{\exists yP(x,y)\rightarrow\exists yR(y,x)\}) = \forall x\forall y[\neg P(x,y)\vee R(f(x),x)]$$

$$FNS(\neg\exists x\forall yR(x,y)) = \neg R(x,g(x))$$

$$FNS(\neg\neg\forall x\forall yP(x,y)) = \forall x\forall yP(x,y)$$

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

- 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]

$$S = \{\neg A(a, f(x)), \neg B(y)\vee C(y, g(y)), \neg C(y,z), \mathbf{B(z)\vee A(z,y)}\}$$

$B(z)\vee A(z,y)$	$\neg A(a, f(x))$	Subs. z per a; subs. y per f(x)
$B(a)\vee A(a,f(x))$		
$B(a)$	$\neg B(y)\vee C(y, g(y))$ $\neg B(a)\vee C(a, g(a))$	Subs. y per a
$C(a, g(a))$	$\neg C(y,z)$ $\neg C(a,g(a))$	Subs y per a. Subs z per g(a)
$\square$		

## Prova de Síntesi 2014/15-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	27/06/2015	09:00

## Prova de Síntesi 2014/15-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	27/06/2015	09:00

## Prova de Síntesi 2014/15-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	27/06/2015	09:00



## Prova de Síntesi 2014/15-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	27/06/2015	09:00

## Prova de Síntesi 2014/15-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	27/06/2015	09:00

## Prova de Síntesi 2014/15-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	27/06/2015	09:00