

## Prova de Síntesi 2016/17-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	17/06/2017	15:30

05570170617  
05.570 17 06 17 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: 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 2016/17-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	17/06/2017	15:30

### Activitat 1 (1.5 punts + 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

B: hi ha boira  
A: els avions aterren  
L: la pista està il·luminada

- 1) És necessari que els avions aterrin per a que la pista estigui il·luminada  
 $L \rightarrow A$
- 2) Només quan hi ha boira els avions no aterren  
 $\neg A \rightarrow B$
- 3) Si la pista no està il·luminada, els avions no aterren quan hi ha boira  
 $\neg L \rightarrow (B \rightarrow \neg A)$

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

H(x): x és un habitatge  
C(x): x és una cèdula  
E(x): x és especial  
R(x): x està reformat  
T(x,y): x té y  
V(x,y): x viu a y  
a: en Joan

- 1) Si tots els habitatges estiguessin reformats, en Joan viuria en un habitatge que tindria cèdula  
 $\forall x[H(x) \rightarrow R(x)] \rightarrow \exists x\{H(x) \wedge \exists y[C(y) \wedge T(x,y)] \wedge V(a, x)\}$
- 2) Tots els habitatges que tenen una cèdula especial estan reformats  
 $\forall x\{H(x) \wedge \exists y[C(y) \wedge E(y) \wedge T(x,y)] \rightarrow R(x)\}$
- 3) En Joan no viu en cap habitatge reformat  
 $\neg \exists x[H(x) \wedge R(x) \wedge V(a,x)]$

## Prova de Síntesi 2016/17-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	17/06/2017	15:30

### Activitat 2 (2.5 punts 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.

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

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

## Prova de Síntesi 2016/17-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	17/06/2017	15:30

### Activitat 3 (2 punts)

[Criteri de valoració: Cada apartat 0.5 punts. Seran invàlides les respostes incorrectes, contradictòries o inintel·ligibles. Cada pregunta es valora independentment de les altres]

Hom té un raonament  $E_1, E_2, E_3 \therefore C$

Atès que en aquests quatre enunciats hi apareixen tres àtoms diferents, hi ha 8 interpretacions. Són les següents:

interpretaci ó	$E_1$	$E_2$	$E_3$	$C$
1	V	F	F	F
2	V	V	F	F
3	V	V	F	F
4	V	V	F	F
5	V	F	V	F
6	V	F	V	F
7	V	F	V	F
8	V	F	F	F

Responen a les següents preguntes

- És correcte o no aquest raonament? [Sí, és correcte](#)
- Són consistents o no les premisses d'aquest raonament? [No, no són consistents](#)
- Si s'hagués aplicat el mètode de resolució per tal d'esbrinar la validesa d'aquest raonament, és (possible però no segur / segur / impossible) que s'hagués arribat a generar la clàusula buida? [Segur](#)
- Si s'hagués aplicat el mètode de resolució a les clàusules provinents de les premisses, és (possible però no segur / segur / impossible) que s'hagués arribat a generar la clàusula buida? [Segur](#)

### Activitat 4 (2.5 punts)

## Prova de Síntesi 2016/17-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	17/06/2017	15:30

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) El següent raonament és correcte. Un raonament correcte ha donat lloc al següent conjunt de clàusules. Apliqueu el mètode de resolució amb l'estratègia del conjunt de suport per a demostrar-ho. Les dues darreres clàusules, en negreta, s'han obtingut de la negació de la conclusió. **Elimineu sempre el literal de més a la dreta de la clàusula troncal**

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

$\{ \neg P(a) \vee T(b,z) , \quad P(z), \quad \neg P(x) \vee \neg Q(x) \vee \neg T(y,f(y)), \quad Q(x) \vee \neg T(x,f(x)) \}$

Troncals	Laterals	Substitucions
$\neg P(x) \vee \neg Q(x) \vee \neg T(y,f(y))$ $\neg P(x) \vee \neg Q(x) \vee \neg T(b,f(b))$	$\neg P(a) \vee T(b,z)$ $\neg P(a) \vee T(b,f(b))$	y per b z per f(b)
$\neg P(x) \vee \neg Q(x) \vee \neg P(a)$	P(z) P(a)	z per a
$\neg P(x) \vee \neg Q(x)$	$Q(u) \vee \neg T(u,f(u))$ $Q(x) \vee \neg T(x,f(x))$	u per x
$\neg P(x) \vee \neg T(x,f(x))$ $\neg P(b) \vee \neg T(b,f(b))$	$\neg P(a) \vee T(b,z)$ $\neg P(a) \vee T(b,f(b))$	x per b z per f(b)
$\neg P(b) \vee \neg P(a)$	P(z) P(a)	z per a
$\neg P(b)$	P(z) P(b)	z per b
•		

- B) Utilitzeu la deducció natural per demostrar que el següent raonament és correcte. Podeu utilitzar regles derivades i equivalents deductius. Pista: suposeu la negació de la conclusió.

## Prova de Síntesi 2016/17-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	17/06/2017	15:30

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

$\exists x[A(x) \wedge B(x)] \rightarrow \forall xP(x)$   
 $\exists x \neg P(x)$   
 $\therefore \forall x \neg A(x)$

1	$\exists x[A(x) \wedge B(x)] \rightarrow \forall xP(x)$		P
2	$\exists x \neg P(x)$		P
3		$\neg \forall x \neg A(x)$	H
4		$\exists x A(x)$	De Morgan 3
5		$A(a)$	E $\exists$ 4
6		$A(a) \wedge B(a)$	I $\wedge$ 5
7		$\exists x(A(x) \wedge B(x))$	I $\exists$ 6
8		$\forall xP(x)$	E $\rightarrow$ 1, 7
9		$\neg P(b)$	E $\exists$ 2
10		$P(b)$	E $\forall$ 9
11	$\neg \neg \forall x \neg A(x)$		I $\neg$ 3, 9, 10
12	$\forall x \neg A(x)$		E $\neg$ 11

## Prova de Síntesi 2016/17-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	17/06/2017	15:30

## Prova de Síntesi 2016/17-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	17/06/2017	15:30