

Prova de Síntesi 2015/16-1

| Assignatura | Codi | Data | Hora inici |
|-------------|--------|------------|------------|
| Lògica | 05.570 | 23/01/2016 | 09:00 |

05.570R23R01R16RΠςΠ€
05.570 23 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 | 23/01/2016 | 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

T: treballa

R: em sento realitzat com a ciutadà

L: gaudeixo del lleure

1) Només quan treballa em sento realitzat com a ciutadà

$$\neg T \rightarrow \neg R \quad -||- \quad R \rightarrow T$$

2) Quan treballa, no em sento realitzat com a ciutadà si no gaudeixo del lleure

$$T \rightarrow (\neg L \rightarrow \neg R)$$

3) Em cal treballar i gaudir del lleure per a sentir-me realitzat com a ciutadà.

$$R \rightarrow T \wedge L \quad -||- \quad \neg(T \wedge L) \rightarrow \neg R$$

b) Fent ús dels següents predicats:

V(x): x és una persona violenta

R(x): x és un revòlver

P(x,y): x porta y

a (ct.): l'AK77

Formalitzeu les següents frases:

1) Els qui porten revòlver són persones violentes

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

2) Hi ha persones violentes que no porten revòlver

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

3) L'AK77 no és un revòlver, però hi ha persones violentes que el porten

$$\neg R(a) \wedge \exists x [V(x) \wedge P(x,a)]$$

Prova de Síntesi 2015/16-1

| Assignatura | Codi | Data | Hora inici |
|-------------|--------|------------|------------|
| Lògica | 05.570 | 23/01/2016 | 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.

$A \vee B \rightarrow T$, $T \rightarrow C \vee D$, $C \rightarrow \neg T$, $D \rightarrow \neg A$ $\therefore \neg A$

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

Prova de Síntesi 2015/16-1

| Assignatura | Codi | Data | Hora inici |
|-------------|--------|------------|------------|
| Lògica | 05.570 | 23/01/2016 | 09:00 |

Activitat 3 (2 punts)

[Criteri de valoració: seran invàlides les respostes incorrectes, contradictòries o inintel·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:

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

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 | 23/01/2016 | 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. Les dues darreres clàusules (en negreta) s'han obtingut de la negació de la conclusió.
[Criteri de valoració: cada errada es penalitzarà amb -1.25 punts]

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

| | | |
|-------------------------------------|--|--|
| $\neg S(x) \vee \neg P(x, b)$ | $P(f(x), y)$ $P(f(t), y)$ | Canvi nom x per t Subs. x per f(t) Subs. y per b |
| $\neg S(f(t)) \vee \neg P(f(t), b)$ | $P(f(t), b)$ | |
| $\neg S(f(t))$ | $S(y) \vee \neg R(a, y)$ $S(f(t)) \vee \neg R(a, f(t))$ | Subs. y per f(t) |
| $\neg R(a, f(t))$ | $R(x, f(x))$ $R(a, f(a))$ | Subs. x per a Subs. t per a |
| $\neg R(a, f(a))$ | | |
| \square | | |

- 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]

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

Ajut: suposeu la negació de la conclusió i elimineu-ne el quantificador existencial...

| | | | |
|----|---|--|------------------------|
| 1 | $\forall x \forall y R(x, y)$ | | P |
| 2 | $\neg \exists x T(x)$ | | P |
| 3 | | $\exists x [\neg T(x) \rightarrow \forall y \neg R(x, y)]$ | H |
| 4 | | $\neg T(a) \rightarrow \forall y \neg R(a, y)$ | E \exists 3, x per a |
| 5 | | $\forall x \neg T(x)$ | De Morgan 2 |
| 6 | | $\neg T(a)$ | E \forall 5, x per a |
| 7 | | $\forall y \neg R(a, y)$ | E \rightarrow 4, 6 |
| 8 | | $\forall y R(a, y)$ | E \forall 1, per a |
| 9 | | $\neg R(a, y)$ | E \forall 7 |
| 10 | | $R(a, y)$ | E \forall 8 |
| 11 | $\neg \exists x [\neg T(x) \rightarrow \forall y \neg R(x, y)]$ | | I \neg 3, 9, 10 |

Prova de Síntesi 2015/16-1

| Assignatura | Codi | Data | Hora inici |
|-------------|--------|------------|------------|
| Lògica | 05.570 | 23/01/2016 | 09:00 |

Prova de Síntesi 2015/16-1

| Assignatura | Codi | Data | Hora inici |
|-------------|--------|------------|------------|
| Lògica | 05.570 | 23/01/2016 | 09:00 |

Prova de Síntesi 2015/16-1

| Assignatura | Codi | Data | Hora inici |
|-------------|--------|------------|------------|
| Lògica | 05.570 | 23/01/2016 | 09:00 |

Prova de Síntesi 2015/16-1

| Assignatura | Codi | Data | Hora inici |
|-------------|--------|------------|------------|
| Lògica | 05.570 | 23/01/2016 | 09:00 |

Prova de Síntesi 2015/16-1

| Assignatura | Codi | Data | Hora inici |
|-------------|--------|------------|------------|
| Lògica | 05.570 | 23/01/2016 | 09:00 |