

Examen 2014/15-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	14/01/2015	12:00

05.570R14R01R15REEψ€
05.570 14 01 15 EX

Enganxeu en aquest espai una etiqueta identificativa
amb el vostre codi personal
Examen

Aquest enunciat correspon també a les assignatures següents:

- 05.056 - Lògica

Fitxa tècnica de l'examen

- 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: 2 h.
- En cas que els estudiants puguin consultar algun material durant l'examen, quin o quins materials poden consultar?
No es pot consultar cap mena de material
- Valor de cada pregunta: Activitat 1: 30%; activitat 2: 25% o 12.5%; activitat 3: 30%; activitat 4: 15%
- En cas que hi hagi preguntes tipus test: Descompten les respostes errònies? NO Quant?
- Indicacions específiques per a la realització d'aquest examen:
Tots els percentatges es refereixen al total de la prova

Enunciats

Examen 2014/15-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	14/01/2015	12:00

Activitat 1 (30%)

[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) Formalitzeu utilitzant la lògica d'enunciats les següents frases. Feu servir els àtoms que s'indiquen.

- 1) La gent va de vacances si el temps és agradable, només quan hi ha diners
- 2) Quan la situació econòmica és dolenta no hi ha diners
- 3) Si la situació econòmica no és dolenta i el temps és agradable, si no hi ha diners la gent no va de vacances

Àtoms:

- G: La gent va de vacances
- T: El temps és agradable
- D: Hi ha diners
- E: La situació econòmica és dolenta

b) Formalitzeu utilitzant la lògica de predicats les següents frases. Utilitzeu els predicats que s'indiquen.

- 1) Totes les pel·lícules musicals bones tenen un alt pressupost
- 2) Hi ha actors bons que no surten en cap pel·lícula musical
- 3) Fred Astaire és un actor bo que surt en pel·lícules només si aquestes tenen un alt pressupost

Predicats:

- $P(x)$: x és una pel·lícula
- $M(x)$: x és musical
- $B(x)$: x és bo/bona
- $T(x)$: x té un alt pressupost
- $S(x,y)$: x surt a y
- $A(x)$: x és un actor

Constants:

- f: Fred Astaire

Examen 2014/15-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	14/01/2015	12:00

Activitat 2 (25% o 12.5%)

[Criteri de valoració: serà invàlida (0%) 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 el 25% de la puntuació total de la prova. Si la deducció és correcta però utilitzeu regles derivades obtindreu el 12.5% de la puntuació total de la prova. Si feu més d'una demostració i alguna és incorrecta obtindreu un 0% de la puntuació total de la prova.

$$P \vee Q \rightarrow R, \neg(P \vee R) \rightarrow S, P \rightarrow Q. \therefore \neg R \rightarrow S$$

Activitat 3 (30%)

- a) El raonament següent és vàlid. Utilitzeu el mètode de resolució amb l'estratègia del conjunt de suport per a demostrar-ho. Si podeu aplicar la regla de subsumpció o la regla del literal pur, apliqueu-les i indiqueu-ho.

[Criteri de valoració: La presència d'errors en les FNCs es penalitzarà amb la meitat del valor de l'apartat (-7.5%). La presència d'errors en l'aplicació de les regles de simplificació i/o en l'aplicació de la regla de resolució es penalitzarà amb la meitat del valor de l'apartat (-7.5%), com a mínim]

$$\begin{aligned} &\neg Q \rightarrow P, \\ &\neg(\neg P \wedge \neg S), \\ &P \rightarrow R, \\ &\neg R, \\ &Q \rightarrow \neg(T \wedge S) \\ &\therefore Q \wedge (P \vee S) \end{aligned}$$

- b) El següent raonament no és vàlid. Trobeu el conjunt de clàusules que se'n deriva i raoneu la impossibilitat d'obtenir la clàusula buida (\square).

[Criteri de valoració: La presència d'errors en les FNSs es penalitzarà amb la meitat del valor de l'apartat (-7.5%). La presència d'errors o imprecisions en l'explicació demanada es penalitzarà amb la meitat del valor de l'apartat (-7.5%), com a mínim]

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

Activitat 4 (15%)

[Criteri de valoració: Les errades en el desenvolupament es penalitzaran, cadascuna, amb un terç del valor de l'activitat (-5%). Les errades conceptuals invaliden la pregunta (0%)]

Considereu el següent raonament:

$$\begin{aligned} &\exists x[P(x) \vee Q(x,x)] \\ &\forall x[\exists yQ(y,x) \rightarrow P(x)] \end{aligned}$$

Examen 2014/15-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	14/01/2015	12:00

$\therefore \forall x \forall y Q(x, y)$

Doneu una interpretació en el domini $\{1, 2\}$ que en sigui un contraexemple

Examen 2014/15-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	14/01/2015	12:00

Examen 2014/15-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	14/01/2015	12:00

Examen 2014/15-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	14/01/2015	12:00

Examen 2014/15-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	14/01/2015	12:00

Examen 2014/15-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	14/01/2015	12:00

Examen 2014/15-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	14/01/2015	12:00

Examen 2014/15-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Lògica	05.570	14/01/2015	12:00