Exercícios sobre quantificadores

Testes de anos anteriores

T2011-2 P2

Submeta um ficheiro de frases do programa Mundo de Tarski com a tradução das seguintes quatro frases para a linguagem desse programa.

- 1. As mesmas coisas que estão à esquerda de a estão à esquerda de b.
- 2. Qualquer coisa à esquerda de a é menor do que algo que está atrás de todos os cubos que estão à direita de b.
- 3. Todos os cubos são menores do que algum dodecaedro mas nenhum cubo é menor do que todos os dodecaedros.
- 4. Só dodecaedros são maiores que tudo o resto.

R: T2011-2 P2

1.	$\forall x\,(LeftOf(x, a) \leftrightarrow LeftOf(x, b))$
2.	$\forall x\,(LeftOf(x, a) \rightarrow \exists y\,(\forall z\,((Cube(z) \land RightOf(z, b)) \rightarrow BackOf(y, z)) \land Smaller(x, y)))$
3.	$\forall x\,\exists y\,(Cube(x) \rightarrow (Dodec(y) \land Smaller(x, y))) \land \neg\exists w\,(Cube(w) \land \forall u\,(Dodec(u) \rightarrow Smaller(w, u)))$
4.	$\forall x\,\forall y\,((x \neq y \land Larger(x, y)) \rightarrow Dodec(x))$; errada (falha com objetos de 3 taman hos)
5.	$\forall w\,((\forall z\,(z \neq w \rightarrow Larger(w,z))) \rightarrow Dodec(w))$; alternativa correta à 4, um objeto máxim o
6.	$\forall w \exists z\,((z \neq w \rightarrow Larger(w,z)) \rightarrow Dodec(w))$; equivalente à 5
7.	$\forall w\,(\neg\exists z\,Larger(z, w) \rightarrow Dodec(w))$; todos os objetos máximos, mesmo sem menor es

T2011-2 P4

- Considere o seguinte argumento

| 1. ∃x (Tet(x) ∨ Large(x))

| 2. ∃x (¬Tet(x) ∨ Large(x))

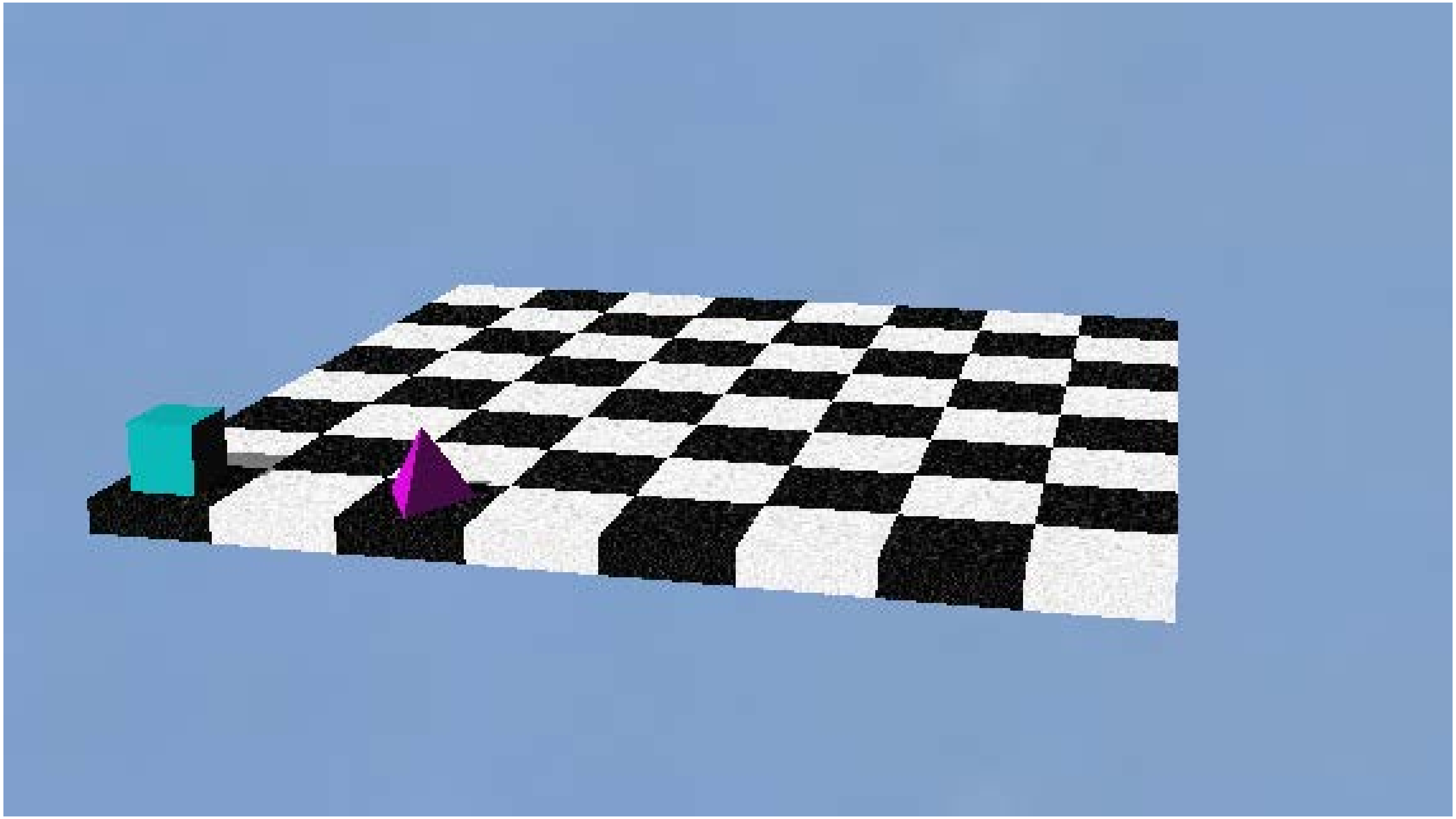
| 3. ∃x (Tet(x) → Large(x))

____

| 4. ∃x Large(x)

- Se for válido submeta um ficheiro do programa Fitch com a respetiva prova e se não for submeta um ficheiro do programa Tarski com um mundo contraexemplo.

R: T2011-2 P4



T2011-2 P6

Sabendo que P(x,y) significa que x é progenitor de y, a frase

$$\forall x\,(x \neq adão \rightarrow (x \neq eva \rightarrow \exists y\,(P(y,x) \land \exists z\,(P(z,x) \land y \neq z \land \forall w\,(P(w,x) \rightarrow (w=y \lor w=z))))))$$

significa:

- a. Toda a gente tem dois progenitores exceto Adão e Eva. √
- b. Toda a gente tem no mínimo dois progenitores exceto Adão e Eva.
- c. Toda a gente tem no máximo dois progenitores exceto Adão e Eva.
- d. Toda a gente tem pelo menos um progenitor exceto Adão e Eva.

T2011-2 P7

A frase $\forall x\,(P(x) \rightarrow Q(x))$ é equivalente a:

- a. $\neg\exists x\, P(x) \vee \forall x\, Q(x)$
- b. $\forall x\,(\neg Q(x) \rightarrow \neg P(x))$ √
- c. $\exists x\,(\neg Q(x) \rightarrow \neg P(x))$
- d. $\forall x\,(\neg P(x) \rightarrow \neg Q(x))$

T2011-2 P9

A frase $\neg\exists x\,(P(x) \land \neg P(x))$:

- a. é válida FO e não é tautologia. √
- b. não é verdade lógica.
- c. é verdade lógica e não é válida FO.
- d. é uma tautologia.

T2013-2 P5

Uma forma prenex de

$$\forall x(\forall y(A(x, y) \wedge \exists u\, C(x, u)) \rightarrow \exists u\, C(x, u))$$

é:

1. $\forall x \exists y \forall u \exists v\, ((A(x, y) \wedge C(x, u)) \rightarrow C(x, v))$ √
2. $\forall x \exists y \forall u \exists u\, ((A(x, y) \wedge C(x, u)) \rightarrow C(x, u))$
3. $\forall x \exists y \forall u\, ((A(x, y) \wedge C(x, u)) \rightarrow C(x, u))$
4. $\forall x \forall y \exists u \exists v\, ((A(x, y) \wedge C(x, u)) \rightarrow C(x, v))$
5. Não quero responder

T2013-2 P7

Pergunta 7

Não respondida

Pontuação 3,00

Destacar pergunta

Editar pergunta

A frase $\exists x\ Q(x)$ é consequência do conjunto de premissas abaixo? Se sim, apresente uma prova formal elaborada no software de apoio. Caso contrário, apresente um contra-exemplo. / Is the sentence $\exists x\ Q(x)$ a consequence of the set of premises below? If yes, present a formal proof built in the support software. Otherwise, present a counterexample.

P(1)

P(2)

S(2)

S(3)

$\forall w(\ P(w) \rightarrow R(w))$

$\forall y\ (\ (R(y) \land S(y)) \rightarrow Q(y))$

Parágrafo

Endereço: p

Tamanho máximo para novos ficheiros: 100Mb, máximo de anexos: 1

R: T2013-2 P7

1.	$P(1)$	
2.	$P(2)$	
3.	$S(2)$	
4.	$S(3)$	
5.	$\forall w(P(w) \rightarrow R(w))$	
6.	$\forall y ((R(y) \land S(y)) \rightarrow Q(y))$	
7.	$P(2) \rightarrow R(2)$	∀ Elim 5
8.	$R(2)$	→ Elim 7,2
9.	$(R(2) \land S(2)) \rightarrow Q(2)$	∀ Elim 6
10.	$R(2) \land S(2)$	∧ Intro 8,3
11.	$Q(2)$	→ Elim 9,10
12.	$\exists x\, Q(x)$	∃ Intro 11