

Nome completo:

Número de estudante:

Este teste tem 3 questões. Responda apenas ao que lhe é pedido nos lugares indicados para o efeito.

Nas questões de escolha múltipla, uma resposta certa terá a cotação máxima que lhe for atribuída e uma resposta errada perderá metade dessa cotação (desde que a nota do teste permaneça não negativa).

1. Considere as proposições

- p : “Eu estudo”
 q : “Passo a Estruturas Discretas”
 r : “Vou de férias para o Brasil”.

Traduza as frases seguintes usando p , q , r e os conectivos lógicos.

- (a) Se passar a Estruturas Discretas vou de férias para o Brasil. $q \rightarrow r$
- (b) Para ir de férias para o Brasil é suficiente que eu estude. $p \rightarrow r$
- (c) Para passar a Estruturas Discretas é necessário que eu estude. $q \rightarrow p$
- (d) Passo a Estruturas Discretas só se estudar. $q \rightarrow p$
- (e) Se passar a Estruturas Discretas, vou de férias para o Brasil se estudar. $q \rightarrow (p \rightarrow r)$

2. Selecciona a opção correcta quanto à validade de cada uma das deduções seguintes:

(**V**: dedução válida; **F**: dedução falaciosa)

V **F**

- (a) Sempre que o clube A marcou três golos, não perdeu. Num determinado jogo o clube A perdeu. Então, nesse jogo, o clube A não marcou três golos.

×	
---	--
- (b) Sempre que o clube A marcou três golos, não perdeu. Num determinado jogo o clube A só marcou dois golos. Então, nesse jogo, o clube A perdeu.

	×
--	---
- (c) Sempre que o clube A marcou três golos, esse clube ganhou o jogo ou eu perdi dinheiro nas apostas. Num determinado jogo o clube A marcou três golos e ganhou. Então, nesse jogo, eu não perdi nas apostas.

	×
--	---
- (d) $p \rightarrow (q \vee r), p, \neg q \models r$

×	
---	--

3. (a) Indique, com uma cruz, todas as traduções correctas (na linguagem da lógica de primeira ordem do Tarski) das seguintes sentenças:

(i) **Das peças a e b , pelo menos uma não é grande.**

- $\neg(Large(a) \wedge Large(b))$ $Large(a) \wedge \neg Large(b)$
 $\neg Large(a) \vee \neg Large(b)$ $\neg Large(a) \wedge \neg Large(b)$

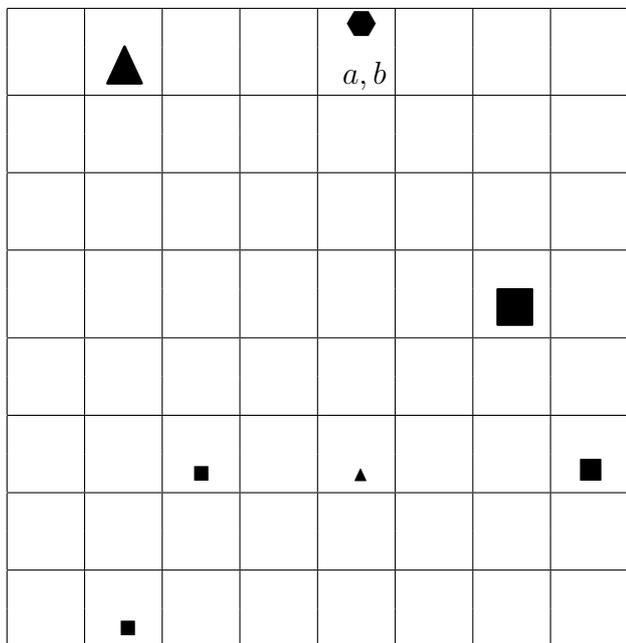
(ii) **O cubo c está entre a e o cubo b .**

- $Between(c, a, b) \wedge Cube(c \wedge b)$ $Between(Cube(c), a, Cube(b))$
 $Between(c, a, b) \wedge Cube(c) \wedge Cube(b)$ $Between(a, Cube(c), Cube(b))$

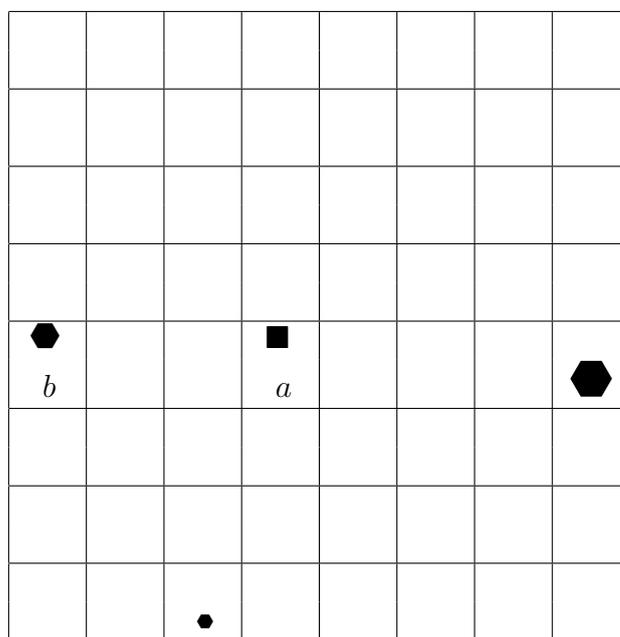
(b) Avalie da verdade ou falsidade das seguintes cinco sentenças nos mundos A e B abaixo, preenchendo a seguinte tabela com **V**'s (verdade) e **F**'s (falso):

Sentenças	Mundo A	Mundo B
$SameShape(a, b) \vee Large(a)$	V	F
$Cube(b) \rightarrow \neg RightOf(b, a)$	V	V
$\forall x((RightOf(x, a)) \rightarrow Large(x))$	F	V
$\exists x \exists y(x \neq y \wedge Small(x) \wedge Small(y))$	V	F
$\exists x \forall y(x \neq y \rightarrow RightOf(y, x))$	F	V

Mundo A



Mundo B



- | | | | | | |
|--|-------------------|--|--------------|--|--------------------|
| | Tetraedro Pequeno | | Cubo Pequeno | | Dodecaedro Pequeno |
| | Tetraedro Médio | | Cubo Médio | | Dodecaedro Médio |
| | Tetraedro Grande | | Cubo Grande | | Dodecaedro Grande |

$RightOf(a, b)$: a está numa coluna à direita de b .

$SameShape(a, b)$: a tem a mesma forma de b .