

Teste 1

Review of attempt 1

Started on	Tuesday, 22 November 2011, 05:44 PM
Completed on	Tuesday, 22 November 2011, 07:29 PM
Time taken	1 hour 45 mins
Grade	19.1 out of a maximum of 20 (95%)

1

Marks:
4.1/5

Considere uma situação relativa ao tratamento de doentes.

1. O João teve um enfarte e toma 1 aspirina por dia.
2. A Ana toma 50mg de Eutirox mas não teve nenhum enfarte.
3. Ou o Luís ou a mulher tomam 2 aspirinas por dia mas não os dois.
4. A Ana é a mulher do João.
5. Nem o Luís nem a mulher têm cancro mas pelo menos um deles toma 2 doses de insulina por dia.
6. O Luís não tem diabetes ou toma 2 doses de insulina por dia.

1.a) Defina uma linguagem em lógica de primeira ordem adequada para descrever esta situação, indicando quais os predicados, os termos e as constantes que a constituem.

1.b) Escreva, na linguagem que definiu, as traduções das seis frases acima.

Answer:

1.a)

Enfarte(a) - a teve um enfarte

Eutirox(a,b) - a toma b mg de Eutirox

Aspirina(a,b) - a toma b aspirinas por dia

Mulher(a,b) - a é a mulher de b

Cancro(a) - a tem cancro

Insulina(a,b) - a toma b doses de insulina por dia

Diabetes(a) - a tem diabetes

1.b)

1. $\text{Enfarte}(\text{João}) \wedge \text{Aspirina}(\text{João}, 1)$

2. $\neg \text{Enfarte}(\text{Ana}) \wedge \text{Eutirox}(\text{Ana}, 50)$

3. $(\text{Aspirina}(\text{Luís}, 2) \vee \text{Aspirina}(\text{mulher}, 2)) \wedge \neg (\text{Aspirina}(\text{Luís}, 2) \wedge \text{Aspirina}(\text{mulher}, 2))$

4. $\text{Mulher}(\text{Ana}, \text{João})$

5. $\neg \text{Cancro}(\text{Luís}) \wedge \neg \text{Cancro}(\text{mulher}) \wedge (\text{Insulina}(\text{Luís}, 2) \vee \text{Insulina}(\text{mulher}, 2))$

6. $(\neg \text{Diabetes}(\text{Luís}) \vee \text{Insulina}(\text{Luís}, 2)) \wedge \neg (\neg \text{Diabetes}(\text{Luís}) \wedge \text{Insulina}(\text{Luís}, 2))$

Partially correct

Marks for this submission: 4.1/5.

2

Marks: 4/4

Construa um mundo no Tarski's World em que as seguintes frases sejam todas verdadeiras. Guarde o mundo novo num ficheiro com o nome **ei11xxx.wld** e submeta esse ficheiro.

1. $\neg \text{FrontOf}(b, c) \wedge \text{SameCol}(d, f) \wedge \text{LeftOf}(f, b)$
2. $\neg (\text{LeftOf}(b, c) \vee \neg \text{Adjoins}(b, d))$
3. $\text{BackOf}(a, f) \wedge \text{FrontOf}(f, e) \wedge \neg \text{LeftOf}(a, b)$
4. $\text{Between}(d, a, e) \wedge \neg (\text{Tet}(e) \vee \text{Dodec}(b))$
5. $(c=d) \wedge \text{SameShape}(a, f) \wedge (\text{Tet}(c) \vee \text{Tet}(b))$
6. $\neg (\neg \text{SameShape}(b, e) \vee \text{SameShape}(a, d))$
7. $(\neg \text{Cube}(a) \vee \text{Tet}(f)) \wedge (\text{Dodec}(f) \vee \neg \text{Dodec}(a))$

8. $\text{Larger}(e,c) \wedge \neg \text{Larger}(b,f) \wedge \text{Larger}(c,f) \wedge \neg \text{Smaller}(a,e)$

Replace the uploaded file with a new file (Maximum upload size 50MB)

Nenhum ficheiro selecionado

Answer:

Correct

Marks for this submission: 4/4.

3

Considere as três frases seguintes:

Marks: 1/1

1. $\neg P \vee Q$
2. $\neg(P \wedge R) \vee (Q \vee S)$
3. $\neg(P \wedge R) \vee (Q \wedge S)$

3.a) Construa uma tabela de verdade usando o programa Boole para as três frases (submeta a resposta num ficheiro **ei11xxx.tt**).

Replace the uploaded file with a new file (Maximum upload size 50MB)

Nenhum ficheiro selecionado

Answer:

Correct

Marks for this submission: 1/1.

4

Marks: 2/2

3.b) Assinale quais das seguintes afirmações são verdadeiras:

- Choose at least one answer.
- ☒ 2. é consequência lógica de 1. ✓
 - ☒ 2. é consequência tautológica de 1. ✓
 - ☐ 3. é consequência lógica de 1. ✗
 - ☐ 3. é consequência tautológica de 1 ✗

Correct

Marks for this submission: 2/2.

History of Responses:

#	Action	Response	Time	Raw score	Grade
1	Grade	2. é consequência tautológica de 1.,2. é consequência lógica de 1.	18:45:47 on 22/11/11	2	2
1	Grade	2. é consequência tautológica de 1.,2. é consequência lógica de 1.	18:45:47 on 22/11/11	2	2

5

Marks: 2/2

3.c) Considere que nas três frases anteriores se tem $P=\text{LeftOf}(a, b)$, $Q=\text{SameCol}(c, d)$, $R=\text{LeftOf}(b, c)$, $S=\text{LeftOf}(a, c)$

Assinale quais das seguintes afirmações são verdadeiras:

- Choose at least one answer.
- ☒ 2. é consequência tautológica de 1. ✓
 - ☐ 3. é consequência tautológica de 1. ✗
 - ☒ 3. é consequência lógica de 1. ✓
 - ☒ 2. é consequência lógica de 1. ✓

Correct

Marks for this submission: 2/2.

History of Responses:

#	Action	Response	Time	Raw score	Grade
1	Grade	2. é consequência tautológica de 1.,2. é consequência lógica de 1.	18:50:17 on 22/11/11	1.33	1.33
2	Grade	2. é consequência lógica de 1.	18:52:05 on 22/11/11	0.67	1.33

3 Grade	2. é consequência tautológica de 1.,2. é consequência lógica de 1.	18:52:21 on 22/11/11	1.33	1.33
4 Grade	2. é consequência tautológica de 1.,2. é consequência lógica de 1.,3. é consequência lógica de 1.	18:52:42 on 22/11/11	2	2
4 Grade	2. é consequência tautológica de 1.,2. é consequência lógica de 1.,3. é consequência lógica de 1.	18:52:42 on 22/11/11	2	2

6

Marks: 2/2

4.a) Escreva a frase $\neg(\neg(A \vee B) \vee \neg(A \vee \neg(A \vee B)))$ na forma normal disjuntiva. (Símbolos: $\neg \vee \wedge$)

Answer:

$$\neg(\neg(A \vee B) \vee \neg(A \vee \neg(A \vee B)))$$

$$(A \vee B) \wedge (A \vee \neg(A \vee B))$$

$$(A \vee B) \wedge (A \vee (\neg A \wedge \neg B))$$

$$(A \vee B) \wedge ((A \vee \neg A) \wedge (A \vee \neg B))$$

$$(A \vee B) \wedge (A \vee \neg B)$$

$$((A \vee B) \wedge A) \vee ((A \vee B) \wedge \neg B)$$

$$(A \wedge A) \vee (B \wedge A) \vee (A \wedge \neg B) \vee (B \wedge \neg B)$$

$$(A \wedge A) \vee (B \wedge A) \vee (A \wedge \neg B)$$

Correct

Marks for this submission: 2/2.

7

Marks: 2/2

4.b) Indique uma prova formal, usando o sistema de Fitch, de que $\neg(\neg P \vee Q)$ é uma consequência de $P \wedge \neg Q$. Não pode usar teoremas nem as regras de consequência. Submeta o resultado no ficheiro **ei11xxx-4b.prf**.

Replace the uploaded file with a new file (Maximum upload size 50MB)

Nenhum ficheiro selecionado

Answer: [ei11091-4b.prf](#)

Correct

Marks for this submission: 2/2.

8

Marks: 2/2

4.c) A partir de $\text{LeftOf}(a, b) \wedge (\text{RightOf}(c, b) \vee \text{SameCol}(a, d))$ e de $d=b$ prove que $\text{LeftOf}(a, b) \wedge \text{RightOf}(c, b)$ usando o programa Fitch. Só pode usar as regras Con uma vez e quando for estritamente necessário. Não pode usar teoremas. Submeta o ficheiro resultante como **ei11xxx-4c.prf**.

Replace the uploaded file with a new file (Maximum upload size 50MB)

Nenhum ficheiro selecionado

Answer: [ei11091-4c.prf](#)

Correct

Marks for this submission: 2/2.

You are logged in as [João Carlos Costa Pinto](#) (Logout)