复查测验提交: Homework 2

用户	信息科学与技术学院 周守琛
课程	人工智能I
测试	Homework 2
已开始	23-10-30 下午2:45
已提交	23-11-3 下午2:55
截止日期	23-11-3 下午11:59
状态	已完成
尝试分数	得 210 分，满分 210 分
已用时间	96 小时 10 分钟
说明	注意：本作业不会自动提交。请在完成作业检查无误后，单击右下角“保存并提交”按钮提交作业。逾期未提交的作业不会被保存或计分。
显示的结果	所有答案, 已提交的答案, 正确答案

问题 1

得 10 分，满分 10 分

$$(A \vee \neg B \vee \neg C) \equiv (B \wedge C \Rightarrow A)$$

所选答案: 对

答案: 对

错

问题 2

得 10 分，满分 10 分

Paris and Marseilles are both in France

$$In(Paris, France) \wedge In(Marseilles, France).$$

所选答案: 对

答案: 对
错

问题 3

得 0 分，满分 0 分

The sentence in first order logic capture the English meaning:

"Every student in your school has a computer or has a friend who has a computer."

(The domain for both x and y consists of all students in your school.)

$$\forall x(HasComputer(x) \vee \exists y(HasComputer(y) \wedge Friend(x,y)))$$

所选答案: 错
答案: 对
错

问题 4

得 10 分，满分 10 分

The sentence in first order logic capture the English meaning: "All the pandas are cute and lazy":

$$\forall x,\ Panda(x) \Rightarrow [Cute(x) \wedge Lazy(x)]$$

所选答案: 对
答案: 对
错

问题 5

得 10 分，满分 10 分

This exercise uses the function MapColor(x) and predicates In(x,y), Borders(x,y),and Country(x),whose arguments are geographical region, along with constant symbols for various regions. The above applies to all following questions

determine whether the following first order logic expresses the sentence correctly

Paris and Marseilles are both in France

$$In(Paris \wedge Marseilles, France).$$

所选答案: 错
答案: 对
错

问题 6

得 10 分，满分 10 分

Consider the sentence in first order logic: HeightOf(X) (where X is a variable). Is the syntax of the expression correct in first order logic? Yes or No

所选答案: 错
答案: 对
错

问题 7

得 10 分，满分 10 分

No region in South America borders any region in Europe.

Choose all correct answers

所选答案:

$\neg[\exists c, d\ In(c, SouthAmerica) \wedge In(d, Europe) \wedge Borders(c, d)].$

$\forall c, d\ [In(c, SouthAmerica) \wedge In(d, Europe)] \Rightarrow \neg Borders(c, d).$

答案:

$\neg[\exists c, d\ In(c, SouthAmerica) \wedge In(d, Europe) \wedge Borders(c, d)].$

$\forall c, d\ [In(c, SouthAmerica) \wedge In(d, Europe)] \Rightarrow \neg Borders(c, d).$

$\neg\forall c\ [In(c, SouthAmerica) \Rightarrow \exists d\ [In(d, Europe) \wedge \neg Borders(c, d)]].$

问题 8

得 10 分，满分 10 分

The expression: $(A \vee B) \wedge C \wedge \neg D \wedge (E \vee F)$ is in CNF form.

所选答案: 对
答案: 对
错

问题 9

得 10 分，满分 10 分

All countries that border Ecuador are in South America

$\forall c\ Country(c) \wedge Borders(c, Ecuador) \Rightarrow In(c, SouthAmerica).$

所选答案: 对
答案: 对
错

问题 10

得 10 分，满分 10 分

The sentence in first order logic capture the English meaning: "There is a cat that has white hair": $\exists x, Cat(x) \Rightarrow HasWhiteHair(x)$

所选答案: 错
答案: 对
错

问题 11

得 10 分，满分 10 分

Consider the expression in first order logic: Grade(Sister(Jane)). In this case "Sister(.)" represents a: Function or Unary relation.

If it is Function, please select TRUE. Else, please select FALSE,

所选答案: 对
答案: 对
错

问题 12

得 10 分，满分 10 分

Sentence: $False\ entails\ True$ is correct.

所选答案: 对
答案: 对
错

问题 13

得 10 分，满分 10 分

Consider a propositional language with 4 symbols: A, B, C, D. For each of the following sentences, mark how many models satisfy the sentence out of the 16 possible models.

1. $\alpha_1 = A \vee B$: : **[1]**
2. $\alpha_2 = (A \wedge B) \Rightarrow C$: **[2]**
3. $\alpha_3 = (A \wedge B) \vee (\neg C \vee D)$**[3]**

1 的指定答案: 12
2 的指定答案: 14
3 的指定答案: 13

1 的正确答案:		
评估方式	**正确答案**	**区分大小写**
完全匹配	12	

2 的正确答案:		
评估方式	**正确答案**	**区分大小写**
完全匹配	14	

3 的正确答案:		
评估方式	**正确答案**	**区分大小写**
完全匹配	13	

问题 14

得 10 分，满分 10 分

No 2 adjacent countries have the same map color

$$\forall x, y\ (Country(x) \wedge Country(y) \wedge Borders(x, y)) \Rightarrow MapColor(x \neq y).$$

所选答案: 错
答案: 对
错

问题 15

得 10 分，满分 10 分

The clauses in the expression: $(A \vee B) \wedge \neg C \wedge \neg D$ are all in Horn form.

所选答案: 错
答案: 对
错

问题 16

得 10 分，满分 10 分

The sentence in first order logic capture the English meaning: "There is an animal that is cute and lazy":

$$\exists x, Animal(X) \Rightarrow [Cute(x) \wedge Lazy(x)]$$

所选答案: 错
答案: 对
错

问题 17

得 10 分，满分 10 分

A, B are propositions, we have $\neg(A \wedge \neg B) \equiv \neg B \Rightarrow \neg A$

所选答案: 对
答案: 对
错

问题 18

得 10 分，满分 10 分

There is a country that borders both Irap and Pakistan

$$\exists c\, Country(c) \wedge Borders(c, Iraq) \wedge Borders(c, Pakistan).$$

所选答案: 对
答案: 对
错

问题 19

得 10 分，满分 10 分

Choose all the correct options:

所选答案:
- A is valid if and only if $True\ entails\ A$
- $A \equiv B$ if and only if $(A \Leftrightarrow B)\ is\ valid$
- $A\ entails\ B$ if and only if $A \Rightarrow B\ is\ valid$
- $A\ entails\ B$ if and only if $A \wedge \neg B\ is\ unsatisfiable$
- If $A\ entails\ (B \wedge C)$, then $A\ entails\ B$ and $A\ entails\ C$

答案:
- A is valid if and only if $True\ entails\ A$
- $A \equiv B$ if and only if $(A \Leftrightarrow B)\ is\ valid$
- $A\ entails\ B$ if and only if $A \Rightarrow B\ is\ valid$
- $A\ entails\ B$ if and only if $A \wedge \neg B\ is\ unsatisfiable$
- If $A\ entails\ (B \wedge C)$, then $A\ entails\ B$ and $A\ entails\ C$

问题 20

得 10 分，满分 10 分

$$\forall x\ At(x, STU) \Rightarrow Smart(x)$$
$$\forall x\ \neg At(x, STU) \vee Smart(x)$$
$$\forall x\ \neg[At(x, STU) \wedge \neg Smart(x)]$$
$$\neg \exists x\ At(x, STU) \wedge \neg Smart(x)$$

These 4 sentences are all equivalent to each other

所选答案: 对
答案: 对
错

问题 21

得 10 分，满分 10 分

The sentence in first order logic capture the English meaning: "Any small orange costs less than any large orange":
$\forall x \forall y,[Orange(x) \wedge Small(x) \wedge Orange(y) \wedge Large(y)] \Rightarrow <(Cost(x),Cost(y))$

所选答案: 对

答案: 对

错

问题 22

得 10 分，满分 10 分

Sentence: $Sunny \vee Monday$ entails Sunny

所选答案: 错

答案: 对

错

2023年11月7日 星期二 下午09时15分57秒 CST

← 确定