执行测验: Homework 2

测试信息

描述

我们将在本次作业中允许多次尝试，不限制提交次数。请注意：

- 作业将使用最后一次尝试的成绩作为最终成绩；
- 未提交的尝试将被记为0分；
- 当开始新的尝试时，所填入的答案将被完全清除。

因此，当决定提交作业时，请在其他设备上妥善保存已经完成的答案；否则，请保存答案但不要提交。在截止日期之前，请确保作业的最后一次尝试已经提交。在截止日期之后，如果发现作业成绩有任何问题，可以随时联系助教处理。

FAQ

1. 作业有grace day吗?

BB作业没有grace day，Autolab编程作业有5个grace day。

2. 我忘记提交作业了，可以请助教帮忙提交吗?

在同时满足以下条件时，你可以联系助教在ddl之后为你提交作业：
a. 你的当前作业没有成绩，没有提交记录；
b. 你的作业完成记录显示你的所有操作在ddl之前完成。

注意，BB会记录助教的所有操作，这些操作也都将需要归档。

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。

多次尝试 此测试允许进行多次尝试。

强制完成 本测试可保存并可稍后继续。

问题完成状态：

问题 1

10 分 已保存

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

(●) 对 ( ) 错

问题 2

10 分 已保存

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

(●) 对

( ) 错

问题 3

10 分 已保存

(●) 对 ( ) 错

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

These 4 sentences are all equivalent to each other

问题 4 10 分 已保存

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. $\alpha_1 = A \vee B$: : 12
2. $\alpha_2 = (A \wedge B) \Rightarrow C$: 14
3. $\alpha_3 = (A \wedge B) \vee (\neg C \vee D)$ 13

问题 5 10 分 已保存

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

◉ 对 ○ 错

问题 6 10 分 已保存

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

○ 对 ◉ 错

问题 7 10 分 已保存

Sentence: $Sunny \vee Monday$ entails Sunny

○ 对 ◉ 错

问题 8 10 分 已保存

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

◉ 对 ○ 错

问题 9 10 分 已保存

Choose all the correct options:

- ☑ 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 10 — 10 分 — 已保存

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

○ 对 ◉ 错

问题 11 — 10 分 — 已保存

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,

◉ 对 ○ 错

问题 12 — 10 分 — 已保存

Consider the sentence in first order logic: $\forall x \forall y, Int(x) \wedge Int(y) \Rightarrow > (x, y)$ (where x,y are variables). Is the syntax of the expression correct in first order logic? Yes or No

◉ 对 ○ 错

问题 13 — 10 分 — 已保存

The sentence in first order logic capture the English meaning: "Any small orange costs less than any large orange":

$\forall x \forall y, [Orange(x) \wedge Small(x) \wedge Orange(y) \wedge Large(y)] \Rightarrow < (Cost(x), Cost(y))$

◉ 对 ○ 错

问题 14 — 10 分 — 已保存

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

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

○ 对 ◉ 错

问题 15 — 10 分 — 已保存

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

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

◉ 对 ○ 错

问题 16 — 0 分 — 已保存

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.)

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

◉ 对 ○ 错

问题 17 — 10 分 — 已保存

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

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

○ 对

◉ 错

问题 18 10 分 已保存

All countries that border Ecuador are in South America

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

◉ 对

○ 错

问题 19 10 分 已保存

No 2 adjacent countries have the same map color

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

○ 对

◉ 错

问题 20 10 分 已保存

Paris and Marseilles are both in France

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

◉ 对

○ 错

问题 21 10 分 已保存

There is a country that borders both Irap and Pakistan

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

◉ 对

○ 错

问题 22 10 分 已保存

No region in South America borders any region in Europe.
Choose all correct answers

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

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

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