

Cavalieri, furfanti e lupi mannari

Nell'isola dei cavalieri, furfanti e lupi mannari, OGNI abitante è un cavaliere o un furfante, mentre alcuni abitanti sono lupi mannari. Come è noto, i cavalieri dicono sempre la verità, i furfanti mentono sempre e i lupi mannari divorano gli uomini nelle notti di luna piena; si sa anche che i lupi mannari possono essere indifferentemente cavalieri o furfanti.

Un esploratore incontra tre abitanti dell'isola a, b e c, di cui sa che esattamente uno è un lupo mannaro (pur non sapendo quale).

Gli abitanti fanno le seguenti affermazioni:

1. a dice che c è il lupo mannaro;
2. b dice di non essere il lupo mannaro;
3. c dice che almeno due di loro sono furfanti.

Chi deve scegliere l'esploratore fra a, b e c come compagno di viaggio, per essere sicuro di evitare il lupo mannaro? Le informazioni date sono sufficienti a stabilire chi è il lupo?

Costanti:

- a
- b
- c

Predicati:

- $C(x)$ (x è un cavaliere)
- $F(x)$ (x è un furfante)
- $L(x)$ (x è un lupo mannaro)

Assiomi:

1. $\forall x(C(x) \Leftrightarrow \neg F(x))$

$$2. L(a) \vee L(b) \vee L(c)$$

$$3. \neg(L(a) \wedge L(b))$$

$$4. \neg(L(a) \wedge L(c))$$

$$5. \neg(L(b) \wedge L(c))$$

$$6. \neg(L(a) \wedge L(b) \wedge L(c))$$

$$7. C(a) \Rightarrow L(c)$$

$$8. F(a) \Rightarrow \neg L(c)$$

$$9. C(b) \Rightarrow \neg L(b)$$

$$10. F(b) \Rightarrow L(b)$$

$$11. C(c) \Rightarrow ((F(a) \wedge F(b)) \vee (F(a) \wedge F(c)) \vee (F(b) \wedge F(c)))$$

$$12. F(c) \Rightarrow \neg((F(a) \wedge F(b)) \vee (F(a) \wedge F(c)) \vee (F(b) \wedge F(c)))$$

Congettura

$$\neg L(a)$$