**Logica AA 23-24 - Soluzioni al compito 4**

(1) Tradurre le argomentazioni (A) e (B) proposte sotto nel linguaggio della logica del prim’ordine, mettendole in formato orizzontale, e utilizzando il seguente schema di interpretazione:

* n: Napoli
* r : Roma
* e : via Emilia
* g: Galilei
* t : Torricelli
* Sx : x è una strada
* P*xy* : *x* porta a *y*
* M*x: x* è un matematico
* S*xyz* : *x* scrisse a *y* da *z*

(A) Tutte le strade portano a Napoli o a Roma, via Emilia è una strada che non porta a Napoli; quindi, via Emilia porta a Roma.

**∀x(Sx→(Pxn v Pxr)), Se & ~Pen ˫ Per**

(B) Galilei è un matematico, Torricelli scrisse a Galilei da Roma; quindi, Torricelli scrisse ad almeno un matematico da Roma.

**Mg, Stgr ˫ ∃x(Mx & Stxr)**

(2) Utilizzando le traduzioni fornite nelle risposte all’esercizio (1), dimostrare con la deduzione naturale la validità delle argomentazioni (A) e (B).

**1 ∀x(Sx→(Pxn v Pxr)) A**

**2 Se & ~Pen A**

**3 Se→(Pen v Per) 1∀E**

**4 Se 2&E**

**5 Pen v Per 3,4→E**

**6 ~Pen 2 &E**

**7 Per 4,5 SD**

**(B)**

**1 Mg A**

**2 Stgr A**

**3 Mg & Stgr 1,2 &I**

**2 ∃x(Mx & Stxr) 3, ∃I**

(C) Rispondere “sì” o “no” alle seguenti domande:

(a) Questi due enunciati sono equivalenti (ossia, se è vero l’uno è vero l’altro e viceversa)?

“Nessun materialista è dualista”

“se qualcuno è materialista non è dualista”

**Sì. Si possono formalizzare entrambe come**

**∀x(Mx→ ~Dx)**

(b) Questi due enunciati sono equivalenti (ossia, se è vero l’uno è vero l’altro e viceversa)?

“soltanto i materialisti sono fisicalisti”

“ogni fisicalista è materialista”

**Sì. Si possono formalizzare entrambe come**

**∀x(Fx→ Mx)**