

# **AM4 - Esercitazione 8**

## **A.A.2003-2004**

*Prof. Luigi Chierchia, Dott. Laura Di Gregorio*

20 novembre 2003

### **Esercizio**

Sia  $M$  un  $k$ -elemento di varietà in  $\mathbb{R}^m$  e sia  $N$  un  $h$ -elemento di varietà in  $\mathbb{R}^n$ ,  $1 \leq k \leq m$ ,  $1 \leq h \leq n$ .

Dimostrare che

a)  $M \times N$  è un  $(h + k)$ - elemento di varietà in  $\mathbb{R}^{m+n}$ ;

b) per ogni  $f \in C(M \times N, \mathbb{R})$

$$N \ni y \longmapsto \int_M f(x, y) d\sigma_M \in C(N),$$

$$M \ni x \longmapsto \int_N f(x, y) d\sigma_N \in C(M);$$

c)

$$\begin{aligned} \int_{M \times N} f(x, y) d\sigma_{M \times N} &= \int_M \left( \int_N f(x, y) d\sigma_N \right) d\sigma_M \\ &= \int_N \left( \int_M f(x, y) d\sigma_M \right) d\sigma_N \end{aligned}$$