

Lezione del 08.11. Alcuni esercizi.

- (1) Sia  $F : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$  l'applicazione lineare tale che  $F(1, 0, 0) = (1, 0, 2)$ ,  $G(0, 1, 0) = (2, 1, 0)$ ,  $G(0, 0, 1) = (0, 2, 1)$ . Si stabilisca se  $F$  è invertibile ed in caso affermativo se ne determini l'inversa.
- (2) Si determini, se esiste, l'inversa dell'applicazione  $F : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$  data da  $F(x, y, z) = (x + y + z, x + 2y + 3z, x + 3y + 5z)$ .
- (3) Si stabilisca se i vettori  $(1, 1, 1)$ ,  $(1, 2, 4)$ ,  $(1, 3, 9)$  formano una base di  $\mathbb{R}^3$  e in caso affermativo si determinino le coordinate del vettore  $(1, 2, 0)$  rispetto ad essa.
- (4) Siano  $F, G : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$  le applicazioni definite da  $F(x, y) = (x + 3y, 2y)$  e  $G(x, y) = (x, 4x + 3y)$ .
  - (a) Si determini se possibile un'applicazione  $H : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$  tale che  $F \circ H = G$ .
  - (b) Si determini se possibile un'applicazione  $K : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$  tale che  $K \circ F = G$ .