

- (1) (a) Si determini un'equazione parametrica della retta intersezione dei due piani

$$x + y + 2z = 1, \quad x + 2y + 3z = 1.$$

- (b) Si effettui una verifica.
(c) Si determini la distanza fra le due rette

$$\begin{cases} x = t \\ y = 0 \\ z = 2 - t \end{cases}, \quad \begin{cases} x = 0 \\ y = t \\ z = 1 - t \end{cases}$$

- (2) (a) Si scriva la matrice che rappresenta l'applicazione lineare

$$F : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3, \quad F(x, y, z) = (x + 2y + 3z, y + 4z, z).$$

- (b) Si determini l'inversa della matrice e la si verifichi usando la definizione.
(c) Si determini l'applicazione inversa F^{-1} .

- (3) (a) Si determini la proiezione ortogonale $P : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ rispetto alla retta passante per i punti $(-1, 0)$ e $(0, -2)$;
(b) Si effettui una verifica.

- (4) Sia

$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, \quad f(x) = \frac{1 - x^4}{1 + x^4}.$$

Si calcoli la funzione derivata di f e si rappresenti la retta tangente al grafico di f nel punto di ascissa $x = -1$.